

---

# 江南市水道ビジョン(案)

---

～みんなの水道、みんなでつなく自然の恵みをいつまでも～

平成24年〇月

愛知県 江南市



---

# 目 次

---

## 第1章 策定の趣旨と位置づけ

1.1 計画の背景及び事業の沿革	-----	1
1.2 策定の趣旨	-----	4
1.3 計画の位置づけ	-----	5

## 第2章 概況

2.1 江南市の概況	-----	6
2.2 事業概要	-----	8
2.3 水道施設の概要	-----	11
2.4 維持管理と経営	-----	17

## 第3章 現状と課題

3.1 安心して飲める水道水を供給しているか	-----	22
3.2 安定して水道水を供給できるか	-----	25
3.3 持続可能な水道事業運営ができているか	-----	31
3.4 利用者に十分なサービスを提供しているか	-----	38
3.5 環境に配慮した水道事業となっているか	-----	41

## 第4章 目標と施策の展開

4.1 基本理念	-----	43
4.2 施策目標	-----	44
4.3 施策の展開	-----	46

## 第5章 事業の推進

## 第6章 フォローアップ

6.1 計画の見直し	-----	60
6.2 目標値の設定	-----	61

## 用語解説

-----	65
-------	----



## 第1章 策定の趣旨と位置づけ

### 1.1 計画の背景及び事業の沿革

#### 1.1.1 計画の背景

高い水道普及率を達成した現在、水道事業に求められるものは、量の充足から、より安全でおいしい水の供給や大規模地震などを想定した危機管理体制の充実など、高度化・多様化しています。また、近年は水需要の低迷、老朽施設更新、法的要求事項の高度化など、水道事業を取り巻く社会情勢は厳しさを増しています。

これらの社会的な動向に対して、厚生労働省は、これからの水道事業体のあるべき姿として、平成16年6月に、安心・安定・持続・環境・国際の5つを長期的な政策目標とした「水道ビジョン」を策定しており、平成20年7月にはその目標の達成・進捗状況をレビューした「水道ビジョン改訂版」も策定されました。また、各水道事業者には、各々を取り巻く状況を分析し、目指すべき将来像を描き、その実現のための方策まで含めた「地域水道ビジョン」の策定を推奨しています。

さらに、愛知県では平成19年3月に「愛知地域広域的水道整備計画」を改訂し、江南市を含む愛知地域(名古屋市、清須市、甚目寺町及び大治町を除く愛知県内の市町村)の広域的な水道整備に関する基本計画が定められています。

江南市ではこれまで、市の上水道事業として、水道施設の整備・維持管理を行っていません。水道事業を取り巻く環境に対して、現況と課題を評価し、その対応策を定める必要があります。本ビジョンは、これらを含めた江南市における水道の将来のあるべき姿を描くものとして策定します。

1.1.2 水道事業の沿革

江南市の上水道は、江南市水道事業として、昭和50年3月31日付けで厚生大臣より創設事業認可を受け、昭和50年4月1日より事業を開始しました。その後、昭和55年3月31日に創設事業の第1次変更認可申請を行い、現在まで事業を継続しています。

また、市内には草井簡易水道事業・草井南部簡易水道事業・南野簡易水道事業が存在し、それぞれの給水区域に対して水道水の供給を行っています。さらに、江南市水道事業の給水区域内には江南団地専用水道が位置し、団地内の市民に水道水を供給しています。

これらの水道事業によって、現在では市内の全域に水道水を供給できる体制となっており、平成22年度末時点で上水道・簡易水道・専用水道を合わせると給水人口101,514人に対して給水を行っています。

表 1.1 給水人口の現状

項 目			平成 22 年度
行政区域内人口			101,714
給水人口	上水道	江南市水道事業	91,002
	専用水道	江南団地専用水道	7,413
	簡易水道	草井簡易水道事業	906
		草井南部簡易水道事業	1,403
		南野簡易水道事業	790
合計			101,514



図 1.1 下般若配水場

図 1.2 後飛保配水場



表 1.2 江南市水道事業の沿革

名称	認可年月日	認可番号	起工年月	竣工年月	給水開始年月	事業費 (千円)	目標年次	計画		
								計画給水人口 (人)	一人一日最大給水量 (L/人日)	一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)
<b>創設事業</b>										
	S50.3.31	厚生省環第327号	S50.4	S60.3	S50.4	4,111,000	S60	100,000	500	50,000
<b>第1次変更(取水地点・水源種別の変更)</b>										
	S55.3.31		S50.4	S60.3	S55.4	4,111,000	S60	100,000	500	50,000

表 1.3 江南市の各簡易水道事業の沿革

事業名称	認可年月日	計画		
		計画給水人口 (人)	一人一日最大給水量 (L/人日)	一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)
<b>草井簡易水道事業</b>				
創設	S33.9.20	1,240	157	195
変更	S44.5.2	1,500	150	225
<b>草井南部簡易水道事業</b>				
創設	S33.6.6	835	151	126
変更	S44.3.12	1,400	200	280
<b>南野簡易水道事業</b>				
創設	S33.6.6	1,200	125	150
変更	S40.12.25	2,300	150	345

上水道： 計画給水人口が5,001人以上の水道事業を指します。江南市内の上水道は「江南市水道事業」と称し、江南市によって経営を行っています。

簡易水道： 計画給水人口が101人以上5,000人以下の水道事業を指します。現在、江南市内の3簡易水道は、それぞれの簡易水道組合によって経営されています。

専用水道： 居住者101人以上または人の生活に供する一日当たりの最大給水量が20m<sup>3</sup>を超える自家用の水道を指します。江南市内の専用水道は「江南団地専用水道」があり、独立行政法人都市再生機構によって運営されています。

## 1.2 策定の趣旨

本水道ビジョンでは、事業の現状と将来見通しを分析・評価した上で、課題を抽出し、目指すべき基本理念・目標を描きます。そのうえで、市民を始めとする全ての水道関係者の理解・調整・連携により、目標を達成することを目指します。

本ビジョンは、江南市内の水道事業について、事業運営の道筋を示すためのものです。

**「みんなの水道、みんなでつなぐ自然の恵みをいつまでも」**

という基本理念のもと、今後の事業運営に関する課題を抽出し、解決策を導きます。そして、お客様である市民に水道を供給し、信頼されつづける事業を目指して「安心」「安定」「持続」「サービス」「環境」の5つの視点から目標を設定し、それぞれの目標に対する施策をまとめます。

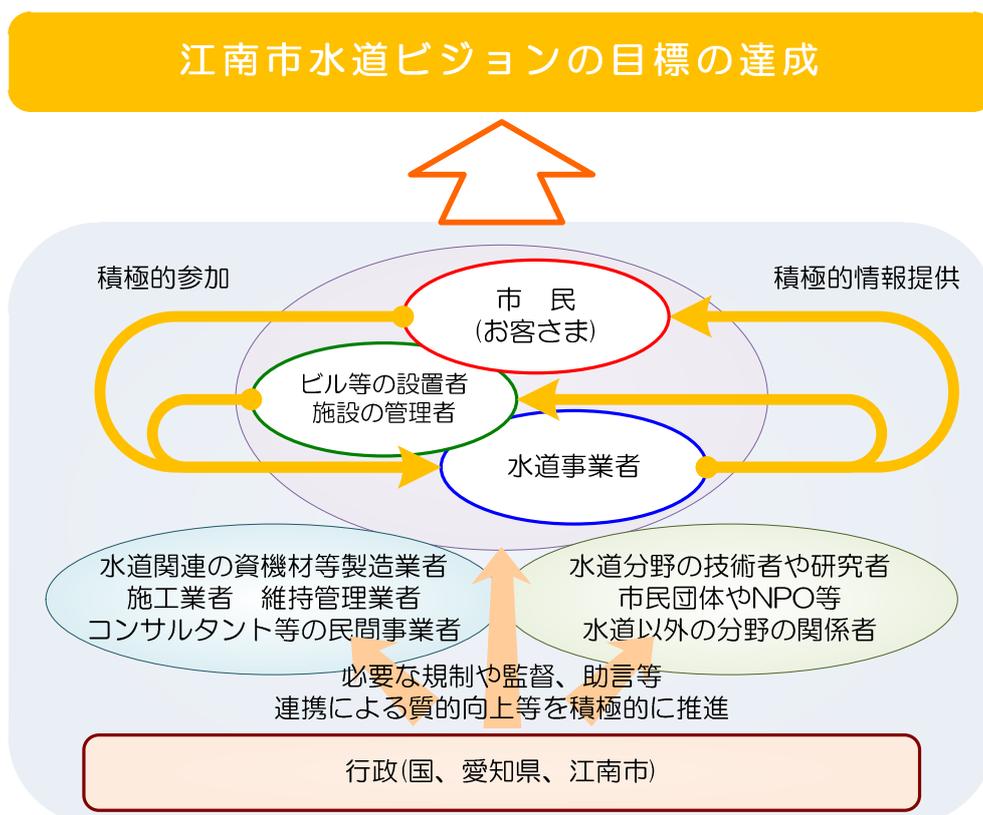


図 1.3 水道関係者の連携による目標達成のイメージ

### 1.3 計画の位置づけ

本ビジョンの計画期間は、平成24年度から平成38年度までの15年間とします。

なお、水需要の動向や社会情勢の変化について引き続き注意をはらい、計画策定から概ね5年を目途に計画の見直しを図ります。

本ビジョンは、江南市内の水道事業における将来の方向性を示すものですが、事業の推進に際しては、江南市戦略計画をはじめ、厚生労働省の水道ビジョン等の関連する計画と整合を図ります。そして、水道事業の方向性を定めた後に、個別の問題を解決するための基本計画を策定します。さらに、基本計画に従って、より詳細な実施計画を策定し、事業を推進します。

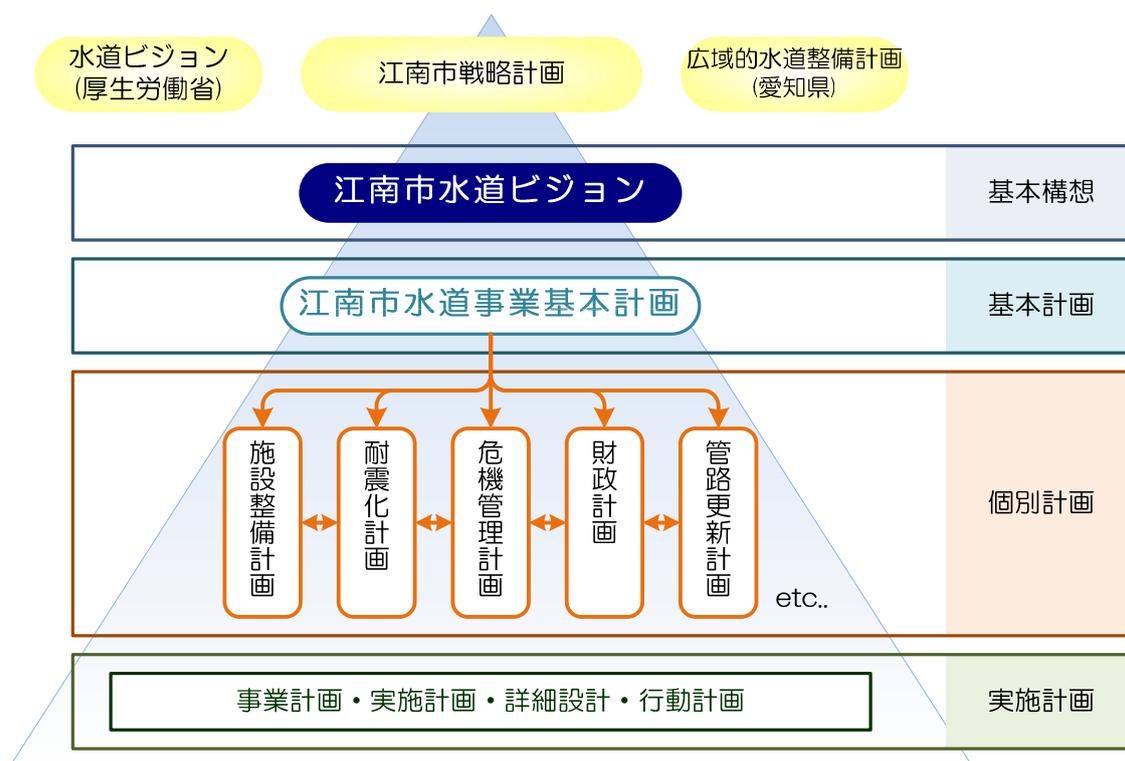


図 1.4 江南市水道ビジョン体系図

## 第 2 章 概況

### 2.1 江南市の概況

#### 2.1.1 江南市の位置・地形

江南市は濃尾平野の北部、清流木曽川の南岸に位置し、東西 6.1 km、南北 8.8 km、面積 30.17 km<sup>2</sup>の市域です。

「江南」とは木曽川を中国長江(揚子江)に見立てて名づけたもので、地域と木曽川の関係は深く、地域のシンボルとなっています。地形は全般に平坦で、木曽川の恵みを受けた肥沃な扇状地が広がり、温暖な気候・風土とあいまって、暮らしやすい自然環境となっています。名古屋市から 20km 圏に位置し、名鉄犬山線により約 20 分で結ばれるなど利便性が高く、ベッドタウンとして都市化が進み、愛知県尾張北部の主要都市となっています。また、東名・名神高速道路、中央自動車道、東海北陸自動車道へのアクセスや、県営名古屋空港の利用にも便利な位置にあり、木曽川をはさみ岐阜県側の地域との交通結節点ともなっています。



図 2.1 江南市の位置

### 2.1.2 江南市の歴史

江南の地は、古くは先土器時代から人が住み、狩猟や採集をしながら生活をしていました。市内では、その後の縄文時代の土器の破片が発見されています。4世紀から6世紀の古墳時代にかけては、今なお残る二子山古墳や富士塚などから、当時の豪族がこの地を治めていたことがうかがえます。荘園の時代を経て、戦国時代には織田信長や豊臣秀吉が若き日を過ごし、江戸時代にはこの地に36か村が存在したこともわかっています。17世紀初めに築かれたお囲い堤により洪水の危険がなくなると、肥沃な土地を活かした農業が発達し、明治時代には養蚕などが盛んになり、絹織物産業が発達しました。その後、化学繊維（人絹）による織物も生産されるようになり、大正元年には現在の名鉄犬山線が開通し、周辺都市との結び付きが強くなりました。

昭和29年6月1日に丹羽郡古知野町・布袋町、葉栗郡宮田町・草井村の4か町村の合併により江南市が発足し、名古屋市近郊のベッドタウンとして都市化が進んできました。

### 2.1.3 江南市の産業

江南市における産業別従業者割合をみると、第3次産業での従業者割合が全体の7割以上を占めています。また、全体の構成比率は全国・愛知県での割合と同様の傾向を示しています。

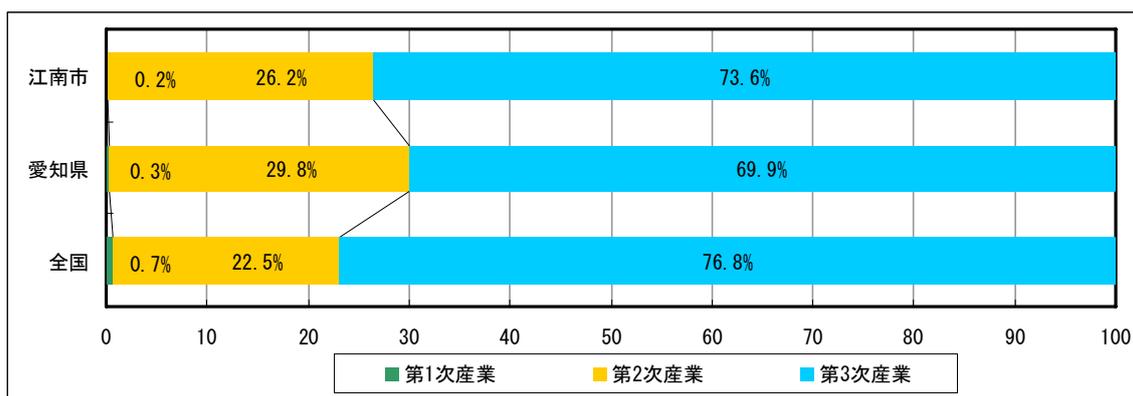


図 2.2 江南市と愛知県・全国の産業別従業者数割合の比較

出典：平成21年経済センサス-基礎調査(総務省統計局)

## 2.2 事業概要

---

### 2.2.1 上水道の概況

---

江南市水道事業は、昭和 50 年 3 月 31 日に厚生省より創設認可を受け事業を開始しました。

創設当初より、市内の深井戸(自己水源)と愛知県営水道用水供給事業からの受水(県水)を水道水源として計画し、現在に至っています。

下般若配水場では、自己水源 2 ヶ所から導水された水を塩素滅菌し、配水池内で県水と併せてポンプ加圧により各需要者に配水を行っています。また、後飛保配水場では、自己水源 8 ヶ所から導水された水を塩素滅菌し、配水池からポンプ加圧によって各需要者に配水しています。このほか、市内には 5 ヶ所の自己水源があり、個別に塩素滅菌を行ったうえでポンプ加圧によって配水されています。

平成 22 年度現在、給水人口 91,002 人に対して一日最大給水量 35,209m<sup>3</sup>/日を供給する事業となっています。

### 2.2.2 簡易水道の概況

---

江南市内の簡易水道事業には、草井簡易水道事業・草井南部簡易水道事業・南野簡易水道事業が存在します。いずれの簡易水道も、自己水源として深井戸を所有し、塩素滅菌のうえ、ポンプ加圧によってそれぞれの給水区域に配水を行っています。また、各簡易水道の経営は地元の簡易水道組合によって実施されています。

### 2.2.3 専用水道の概況

---

江南市水道事業の給水区域内に位置する江南団地には、自家用水道として江南団地専用水道が整備されています。

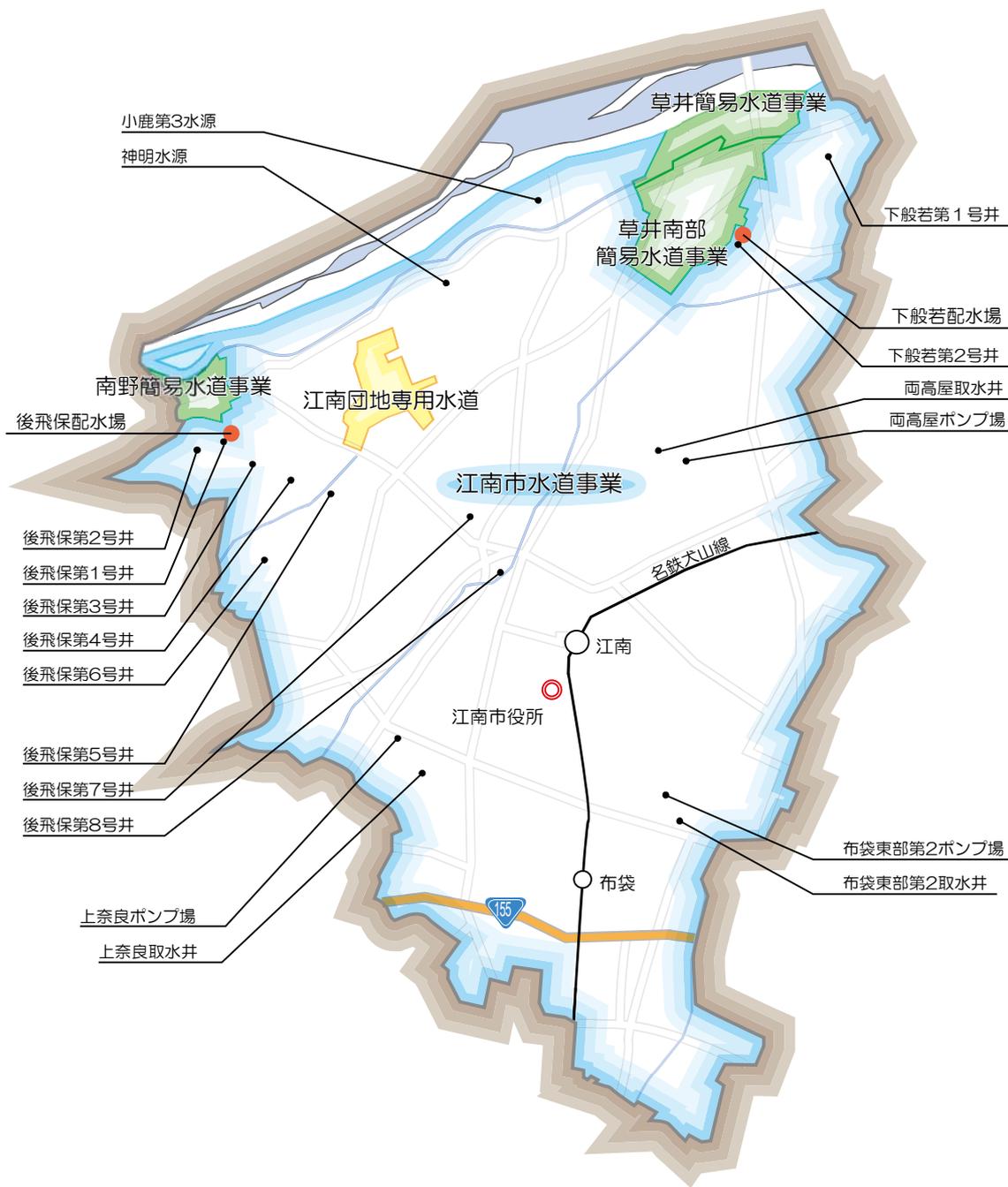


図 2.3 江南市内の水道施設位置図

2.2.4 給水人口及び給水量の推移

江南市水道事業及び簡易水道の給水人口及び給水量の推移を下図に示します。

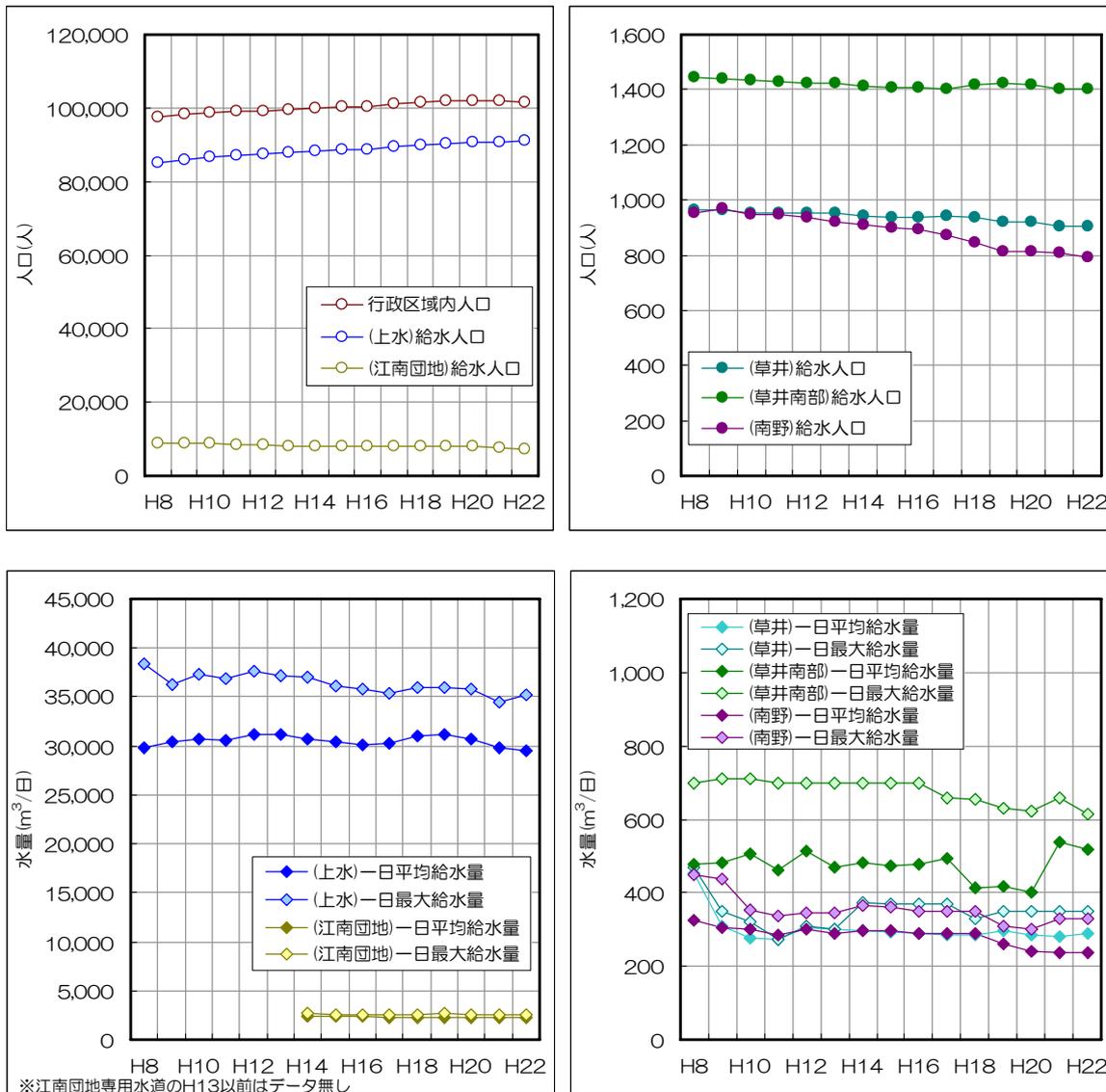


図 2.4 人口及び給水量の推移

平成 8 年度以降、江南市における行政区域内人口は増加傾向にありましたが、平成 21 年度からは微減傾向となっています。一方、江南市水道事業の給水人口については、平成 22 年度まで増加傾向を示していますが、近年はその増加が鈍化する傾向にあります。また、江南団地専用水道や 3 簡易水道では、平成 8 年度以降微減傾向が続いています。

給水量については、上水道・簡易水道とも平成 8 年度以降、横ばいから減少の傾向を示しています。

## 2.3 水道施設の概要

### 2.3.1 施設フロー

江南市水道事業では、自己水源から取水した原水を塩素滅菌による浄水処理を行ったうえで、受水した県水と併せてポンプ加压方式によって各需要者に配水しています。

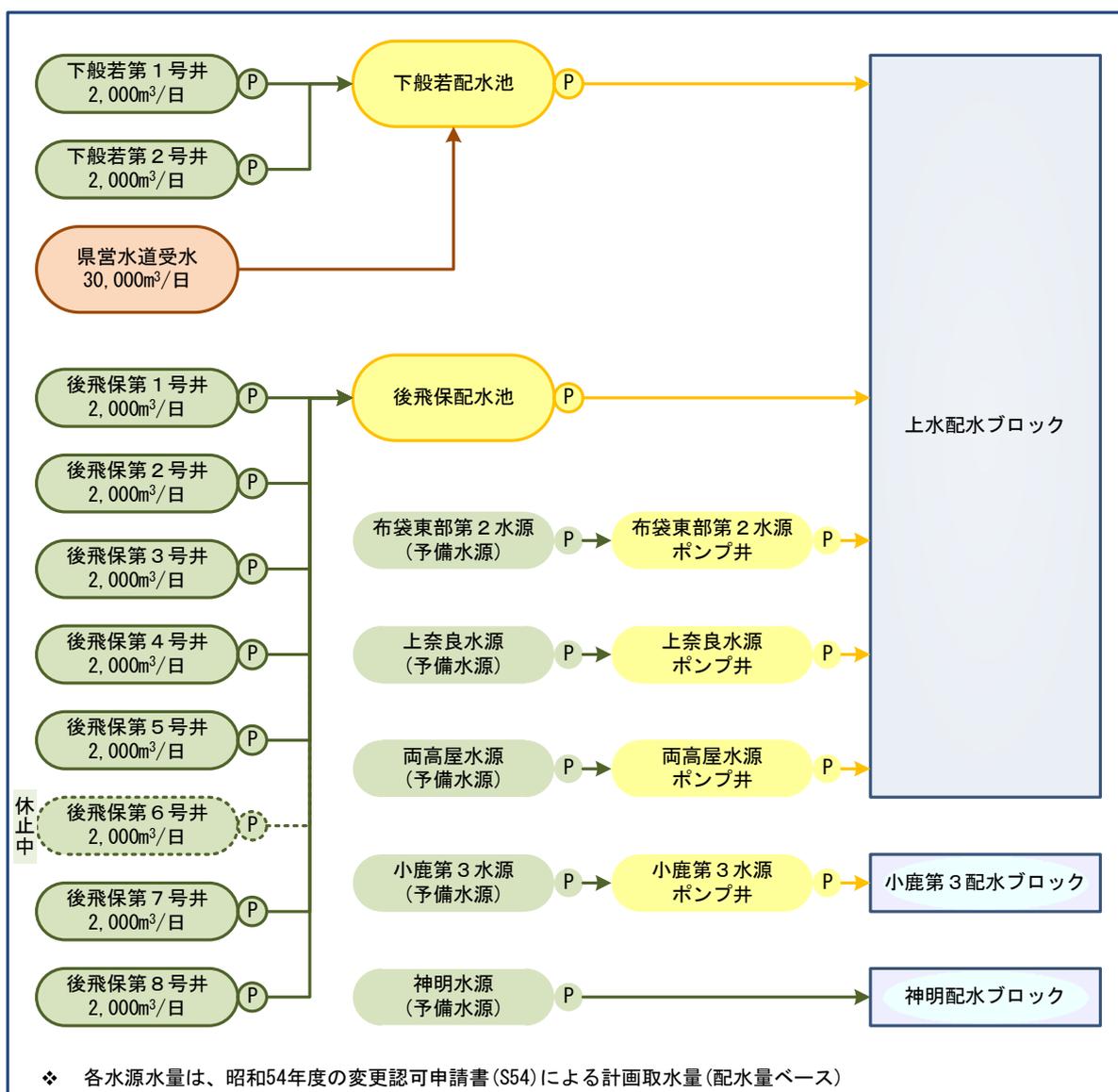


図 2.5 江南市水道事業 現況施設フロー

市内の簡易水道についても、それぞれの自己水源から取水した原水に対して塩素滅菌による浄水処理を行い、ポンプ加圧方式によって各需要者に配水しています。

また、専用水道では水源から取水した原水に塩素滅菌を行ったうえで、配水塔まで送水し、配水塔から自然流下で配水しています。

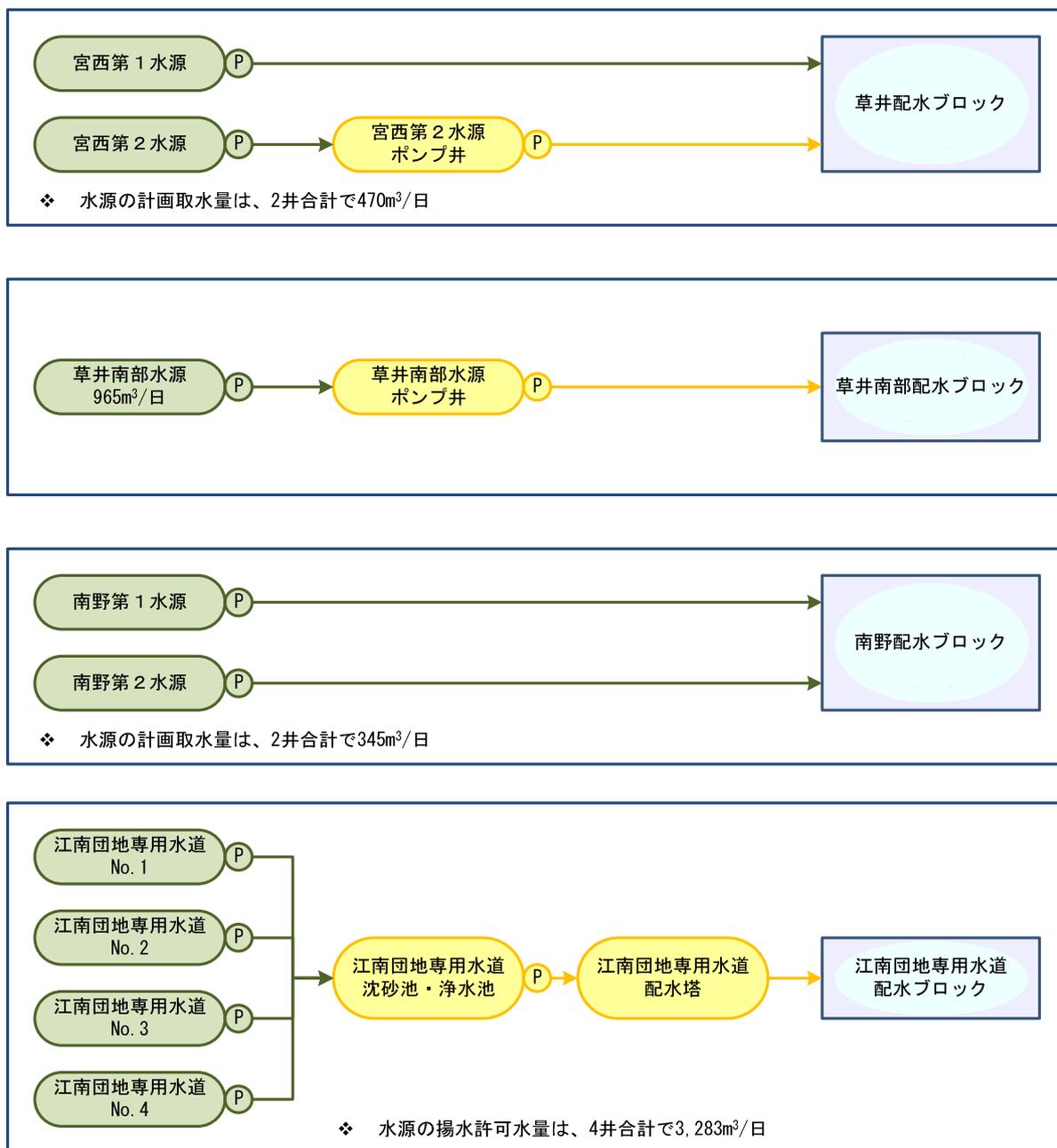


図 2.6 江南市簡易水道事業及び専用水道 現況施設フロー

### 2.3.2 水道水源(自己水源)の状況

江南市水道事業及び簡易水道事業における自己水源は、以下のとおりです。自己水源はいずれも深井戸であり、一般的に、比較的安定した水源であると言えます。

表 2.1 自己水源の状況

事業名	系統	水源名称	水源種別	既認可取水量	規制揚水量	揚水許可水量 (H22~24)	適正揚水量
				(m <sup>3</sup> /日)	(m <sup>3</sup> /日)	(m <sup>3</sup> /日)	(m <sup>3</sup> /日)
上水道	下般若系	下般若第1号井	深井戸	2,000	---	2,000	1,588
		下般若第2号井	深井戸	2,000	---	1,350	1,820
	後飛保系	後飛保第1号井	深井戸	2,000	---	1,900	2,120
		後飛保第2号井	深井戸	2,000	---	1,800	2,213
		後飛保第3号井	深井戸	2,000	---	1,900	2,446
		後飛保第4号井	深井戸	2,000	---	2,000	280
		後飛保第5号井	深井戸	2,000	---	1,900	2,100
		後飛保第6号井	深井戸	2,000	---	2,000	2,100
		後飛保第7号井	深井戸	2,000	---	2,000	1,685
		後飛保第8号井	深井戸	2,000	---	2,000	1,770
	予備水源系	布袋東部第2水源	深井戸	0	---	50	1,470
		上奈良水源	深井戸	0	---	50	1,960
		両高屋水源	深井戸	0	---	50	960
		神明水源	深井戸	0	---	50	---
		小鹿第3水源	深井戸	0	---	50	---
上水道 合計				20,000	12,800	19,100	22,512
草井	宮西第1水源	深井戸	470	---	---	---	
	宮西第2水源	深井戸					
草井南部	草井南部水源	深井戸	965	---	---	---	
南野	南野第1水源	深井戸	345	---	---	---	
	南野第2水源	深井戸					
簡易水道 合計				1,780	---	---	---
江南団地 専用水道	No.1	深井戸	---	---	3,283	---	
	No.2	深井戸	---	---		---	
	No.3	深井戸	---	---		---	
	No.4	深井戸	---	---		---	

\*既認可取水量： 厚生労働省より認可を受けた年間の一日当たりの最大取水量

\*規制揚水量： 濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱によって定められた市全体の年間の一日当たりの平均取水量

\*揚水許可水量： 愛知県知事より許可を受けた年間の一日当たりの平均取水量

\*適正揚水量： 井戸の能力を測定する揚水試験によって得られた、井戸を健全に使用するために取水可能な水量



図 2.7 下般若第 1 号井

図 2.8 後飛保第 5 号井



### 2.3.3 水道水源(県水)の状況

江南市水道事業では、愛知県営水道用水供給事業から下般若配水場において水道用水を受水しています。愛知県営水道用水供給事業は、愛知県が事業主体となって、水道用水を愛知県内の市町村に供給する事業です。江南市が受水している水道用水は、県営水道犬山浄水場から送られています。犬山浄水場は、木曽川総合用水事業によって建設された岩屋ダムを水源として、直接、木曽川の表流水を取水し、浄水処理をおこなっています。



図 2.9 犬山浄水場全景

(愛知県企業庁 HP より)

県水の受水量は、江南市水道事業の既認可計画では、 $30,000\text{m}^3/\text{日}$ となっていますが、愛知県営水道用水供給事業が平成 18 年度に見直した計画では  $31,600\text{m}^3/\text{日}$  が確保されています。

### 2.3.4 配水池の状況

江南市水道事業における配水池の一覧を以下に示します。

表 2.2 江南市水道事業配水池一覧

配水池名称	構造	形状	容量	備考
下般若配水池	RC造	内法25.5m×41.1m×有効水深5.5m	5,700m <sup>3</sup> ×2池= 11,400m <sup>3</sup>	ポンプ室併設
後飛保配水池	RC造	内法31.0m×16.3m×有効水深5.5m	2,700m <sup>3</sup> ×2池= 5,400m <sup>3</sup>	



図 2.10 下般若配水池外観

図 2.11 下般若配水場ポンプ室



図 2.12 後飛保配水池外観

図 2.13 後飛保配水場ポンプ室



### 2.3.5 水道管路の状況

江南市水道事業における管路延長の合計は、約 629km に及びます。管種別にみると、小口径の管路を中心に硬質塩化ビニル管の割合が高く、全体管路延長の 8 割以上を占めています。

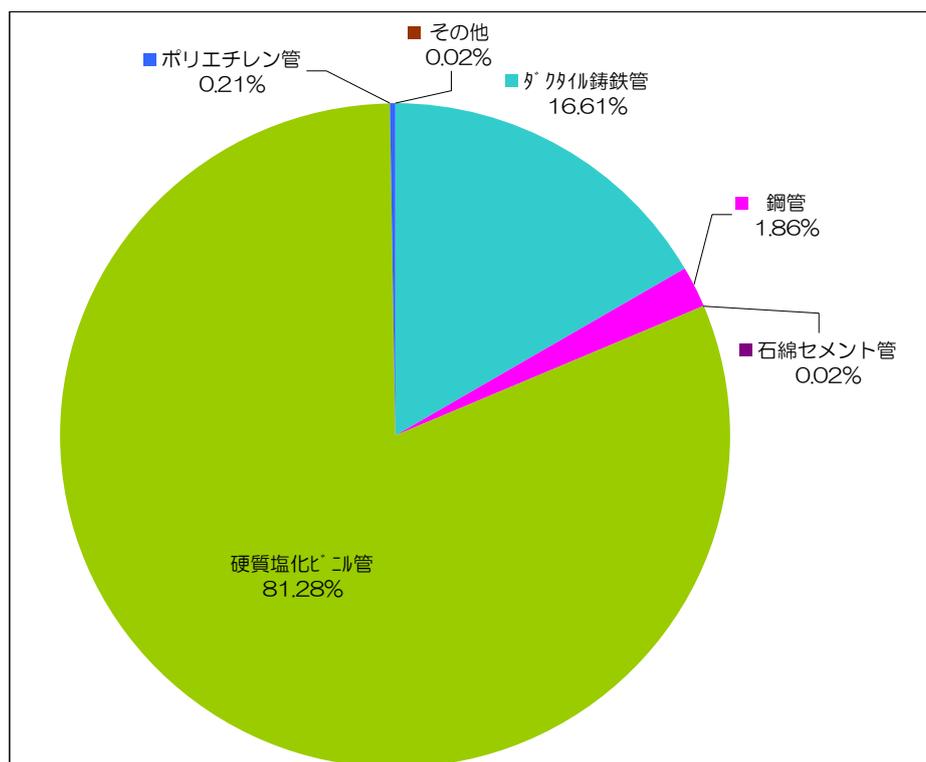


図 2.14 江南市水道事業管種別延長比率 (愛知県の水道より 平成 22 年度末時点)

## 2.4 維持管理と経営

### 2.4.1 組織体制と職務分掌

江南市水道事業における現在の組織体制は以下のとおりです。

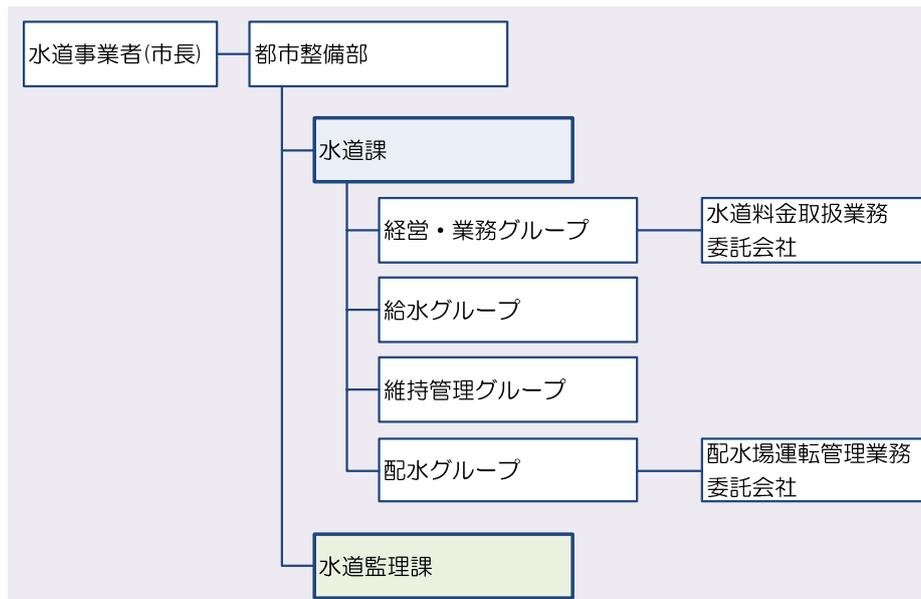


図 2.15 江南市水道事業組織体制図

また、各課の職務分掌は以下のように定めています。

#### <水道課>

- ◆ 水道事業の健全経営を行うため、適正な会計事務をすること。
- ◆ 水の大切さ及び節水への市民の意識を高めるため、啓発活動をすること。
- ◆ 簡易水道組合との統合を図るため、連絡調整及び諸手続をすること。
- ◆ 水道事業経営に必要な財源を確保するため、公平かつ公正に水道料金を徴収すること。
- ◆ 計画的に配水管を整備するため、配水管の布設及び改良工事をすること。
- ◆ 給水装置工事を正確に施工するため、審査及び指導監督をすること。
- ◆ 水道事業以外の事業者が工事を進めることができるよう、支障となる配水管、付属物等の移設工事をすること。
- ◆ 漏水及び給水異常に対応するため、配水管、付属物等を維持管理し、配水管路図を整備すること。
- ◆ 安全な水の安定供給を図るため、取水、浄水、送水及び配水場施設等の維持管理及び運転管理をすること。

- ◆ 計画的に水道水を供給するため、取水及び配水量の調整をすること。
- ◆ 水道水の水質保全を図るため、水質検査をすること。

<水道監理課>

- ◆ 効率的に建設工事の請負の発注を行うため、一括して契約及び検査をする。

## 2.4.2 職員数

平成22年4月1日時点の職員数は、以下のとおりです。

表 2.3 江南市水道事業職員数

職員区分	職員数 (H22.4.1)	前年度からの 増減
課長	1人	0人
副主幹	3人	1人
主査	1人	-3人
主任	6人	-1人
主事	1人	1人
書記	2人	0人
合計	14人	-2人

### 2.4.3 平成22年度水道事業決算の概要

平成22年度における江南市水道事業の決算の概要を下図に示します。収益的収支(経常的収支)とは、水道水をつくり、それを家庭まで送り届ける費用とその財源です。一方、資本的収支(投資的収支)とは、水道施設の新設・整備・改良のために必要な費用とその財源です。平成22年度の決算では、水道料金による収入によって純利益を計上することができ、将来の施設改良に備えた財源に充てることができました。また、既存の水道施設の改良についても、新たに企業債を発行することなく、内部留保資金によって事業を行いました。

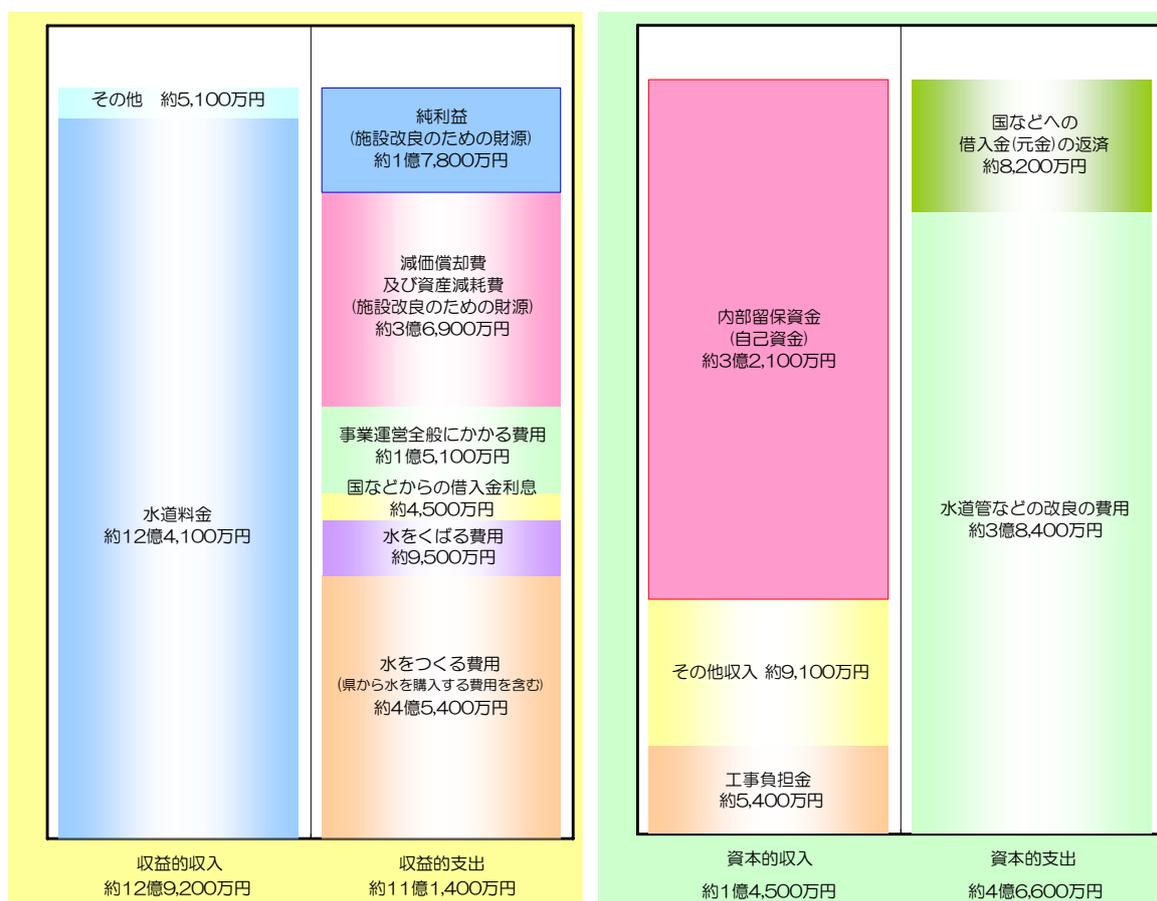


図 2.16 平成22年度江南市水道事業決算の概要

2.4.4 水道料金

江南市水道事業の水道料金は、用途別料金体系を採用しています。現在の水道料金は下表のとおりです。

表 2.4 江南市水道事業の料金表

区分	基本料金		超過料金	
	使用水量(1ヶ月当たり)	料金(1使用月につき)	使用水量(1ヶ月当たり)	料金(1m <sup>3</sup> 当たり)
一般用 官公署用 営業用	5m <sup>3</sup> 以下	450円	5m <sup>3</sup> 超~10m <sup>3</sup> 以下	90円
			10m <sup>3</sup> 超~20m <sup>3</sup> 以下	105円
			20m <sup>3</sup> 超~40m <sup>3</sup> 以下	130円
			40m <sup>3</sup> 超~60m <sup>3</sup> 以下	155円
			60m <sup>3</sup> 超~80m <sup>3</sup> 以下	185円
			80m <sup>3</sup> 超	215円
湯屋用	100m <sup>3</sup> 以下	9,000円	100m <sup>3</sup> 超	105円
臨時用	---	---	1m <sup>3</sup> につき	230円

<水道料金計算例>

一般用のご契約で、2ヶ月で50m<sup>3</sup> ご使用いただいた場合(1ヶ月の使用水量=25m<sup>3</sup>)

表 2.5 水道料金計算例

区分	使用水量 (1ヶ月当たり)	料金 (1m <sup>3</sup> 当たり)	1か月分	2か月分	
基本料金	5m <sup>3</sup> 以下	5m <sup>3</sup>	---	450円	900円
超過料金	5m <sup>3</sup> 超~10m <sup>3</sup> 以下	5m <sup>3</sup>	× 90円 =	450円	
	10m <sup>3</sup> 超~20m <sup>3</sup> 以下	10m <sup>3</sup>	× 105円 =	1,050円	
	20m <sup>3</sup> 超~40m <sup>3</sup> 以下	5m <sup>3</sup>	× 130円 =	650円	
	超過料金 計			2,150円	4,300円
水道料金 合計 (税抜)		25m <sup>3</sup>		2,600円	5,200円

※ 上記により算出した基本料金と超過料金のそれぞれに消費税相当額を加算したものの合計額が皆様への請求額となります。

また、水道料金の納付については口座振替の他、納入通知書によって指定金融機関、市役所、各支所、水道課の窓口やコンビニエンスストアでのお支払いも可能です。

## 第3章 現状と課題

ここでは、江南市水道事業及び簡易水道事業の現状と課題を、「安心」、「安定」、「持続」、「サービス」、「環境」という視点から整理します。

また、上水道の現状の評価及び分析には、各種実績値のほか、(社)日本水道協会が定めた規格である水道事業ガイドラインを用います。

なお、江南団地専用水道については、独立行政法人都市再生機構によって運営されており、現時点では上水道への統合も予定されていないことから、江南市水道ビジョンの検討対象から除きます。

※水道事業ガイドライン(PI：Performance Indicator)について

水道事業における業務指標(PI)とは、水道業務の効率を図るために活用できる規格で、水道事業体が行っている多方面にわたる業務を定量化し、算定式により評価するものです。我が国のPIの数は6つの項目に分類されており、全体で137項目となっています。

**安心：22、安定：33、持続：49、環境：7、管理：24、国際：2**

なお現在、世界で使用されている業務指標には、発展途上国の水道を意識した国際水協会(IWA)の業務指標があります。この指標は、水道事業の業務を網羅するために、水源、職員、施設、運転管理、サービス、財政などにわたる指標を定義しています。

### 3.1 安心して飲める水道水を供給しているか

江南市水道事業及び簡易水道事業では、水質基準を満たした安全な水道水を供給しています。水道水が安全であることは、水道の最も基本的な条件です。厚生労働省の水道ビジョンでは、水道水を食品としてとらえ、原水から蛇口に至るまで徹底した品質管理が必要とされています。

江南市では、自然の恵みともいえる深井戸を自己水源として利用しています。この自己水源を水質・水量の両面から保全し、安心して飲める水道水の供給に努めています。

また、水道水を安心して飲んでいただくためには、安全な水道水を供給するのはもちろんのこと、水道水が安全であることを広く利用者に知っていただく必要があると考えます。

このような視点からみた場合の江南市水道事業及び簡易水道事業における現状と課題を整理します。

#### 3.1.1 水質の現状

供給している水道水の水質(浄水水質)は、水質基準に適合しています。また、カビ臭・塩素臭から見た場合でも、おいしい水と評価できます。各水質項目についても、その数値は類似事業体の平均値と同等以下となっており良好な水質と言えます。

表 3.1 業務指標(水質に関する項目)の推移

指標番号	指標名称	単位	優位向	江南市 上水道					類似事業体平均値
				H18	H19	H20	H21	H22	
1104	水質基準不適合率	%	▼	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1105	カビ臭から見たおいしい水達成率	%	△	100	100	100	98	100	89
1106	塩素臭から見たおいしい水達成率	%	△	75	63	88	75	88	41
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比	%	▼	19	18	20	19	16	31
1108	有機物(TOC)濃度水質基準比	%	▼	9	7	14	14	12	30
1109	農薬濃度水質管理目標比	%	▼	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
1110	重金属濃度水質基準比	%	▼	2	0	0	0	0	4
1111	無機物質濃度水質基準比	%	▼	11	11	11	9	10	13
1112	有機物質濃度水質基準比	%	▼	7	3	0	0	0	6
1113	有機塩素化学物質濃度水質基準比	%	▼	0	1	1	1	2	1
1114	消毒副生成物濃度水質基準比	%	▼	0	7	4	2	3	6

\*優位向△：数値が高い方が望ましい指標、優位向▼：数値が低い方が望ましい指標

\*類似事業体平均値：業務指標を公表している事業者のうち、給水人口5～15万人の規模の事業者の平均値

\*指標番号は、「水道事業ガイドライン」に規定された番号

### 3.1.2 水源水質を取り巻く状況

江南市水道事業及び簡易水道事業の自己水源は、地下水であり、塩素消毒のみで利用することができる良好な水質を有しています。また、一般的に地下水は、水質の変動が少なく、長期間にわたって安定した取水が可能な水源です。

しかし、後飛保第6号井では、平成16年9月以来、原水中から水質基準を超えた濃度のテトラクロロエチレンが検出されており、使用を休止しています。取水停止以降も定期的に原水を採水し、水質試験を行い水質の動向を注視しています。しかし、後飛保第6号井については、水道の原水として継続使用する場合には、浄水処理設備の追加を検討する必要があります。今後、水源の廃止も含めて検討を行う必要があります。

### 3.1.3 水道システムとしての水質管理

水道事業では、原水の取水から利用者への給水までを一連のシステムとして、水道水を製造し、利用者の元に安全な水道水を提供しており、システムの中で発生した異常は、その下流側への影響を与えることになります。

前述の後飛保第6号井のような事例では、それまで比較的安定した水質が得られた深井戸についても汚染リスクがゼロではないことを示すものと言えます。また、東日本大震災に端を発した原子力発電所事故による放射性物質の放出など、これまで予期することが困難であった事象によって水道水の水質に危険性を与えることも考えられます。

このほか、配水場から各家庭・事業所まで水を届ける過程においても、管路や貯水槽内の水質劣化についても考慮する必要があります。

江南市では、自己水源に加えて県水を受水することで、2種類の水源を有していると言えます。

今後は、県営水道とも連携を図りながら、水道システムに関連する危害要因を把握し、その対応策を事前にまとめておくことが重要です。

### 3.1.4 水源取水量の現状

第2章に示したように、江南市の自己水源には濃尾平野での地盤沈下を防止する目的で、規制揚水量が設定されています。また、各水源には、その能力を継続的に維持できるような適正揚水量があり、市では定期的な揚水試験を行い、その把握に努めています。

地域の環境に影響を与えずに、長期間にわたって安定的に自己水源からの取水を継続するために、これらの揚水量に沿った運転が求められています。

今後は、江南市におけるもう一つの水源である県水の受水量とあわせて自己水源の適正な揚水量の管理を行っていく必要があります。

#### [現状と課題のまとめ]

#### ～安心して飲める水道水を供給しているか～

- **水源汚染リスクへの対応**
  - ▶ テトラクロロエチレンの濃度が高い後飛保第6号井について、浄水処理を行ったうえでの継続使用か、水源廃止かを検討する必要があります。
- **水質管理体制の強化**
  - ▶ 水道システムの中で考えられる危害要因を把握し、その対応策を準備する必要があります。
- **水源取水量の適正化**
  - ▶ 地域環境への影響を抑制し、自己水源を継続的に使用できるような取水量を検討する必要があります。

## 3.2 安定して水道水を供給できるか

高い水道普及率を達成した現在、水道は、生活や産業活動に欠くことのできないものとなっています。水道事業者として、故障や事故によって水道水の供給が止まることなく、安定的に水を供給できるように日頃から施設の維持管理に努める必要があります。

また、ライフラインとしての水道という観点から平常時はもとより、災害等の緊急時においても、水道を安定的に供給することが求められています。また、江南市は、「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定されており、より災害に強い水道システムの構築を考える必要があります。

このような視点からみた場合の江南市水道事業及び簡易水道事業における現状と課題を整理します。

### 3.2.1 維持管理の状況

江南市では、現在まで水道施設・管路の日常点検に努め、施設・管路で発生する事故を未然に防いでいます。その結果、現在まで大規模な断水を伴うような事故を発生させずに供給を継続することができています。

今後は、水道施設・管路の老朽化等により断水を伴うような事故の危険性が高まる可能性もありますが、計画的な更新とあわせて安定的に水を供給できるように維持管理を行っていく必要があります。

表 3.2 業務指標(維持管理に関連する項目)の推移

指標番号	指標名称	単位	優位向	江南市 上水道					類似事業体 平均値
				H18	H19	H20	H21	H22	
5110	設備点検実施率	%	△	3,142	3,150	3,142	3,142	3,142	641
5111	管路点検率	%	△	0	0	0	8	8	24
5113	消火栓点検率	%	△	100	100	100	100	100	96
5101	浄水場事故割合	(10年間の件数/箇所)	▼	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5103	管路の事故割合	件/100km	▼	9.5	12.3	10.7	8.9	5.7	5.7
5106	給水管の事故割合	件/1000件	▼	1.7	2.8	9.9	2.8	2.0	6.2
5109	断水・濁水時間	時間	▼	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.27

\*優位向△：数値が高い方が望ましい指標、優位向▼：数値が低い方が望ましい指標

\*類似事業体平均値：業務指標を公表している事業者のうち、給水人口5～15万人の規模の事業者の平均値

\*指標番号は、「水道事業ガイドライン」に規定された番号

### 3.2.2 施設の機能診断結果

現在の上水道・簡易水道の施設に対して機能診断を行った結果を示します。この診断は「水道施設の機能診断の手引き(水道技術センター)」に準じた手法であり、個別の水道施設の現状を、機能状況・管理状況・老朽化状況・技術水準という側面毎に100点満点で点数化するものです。下図では、各側面の点数の平均値を示しています。

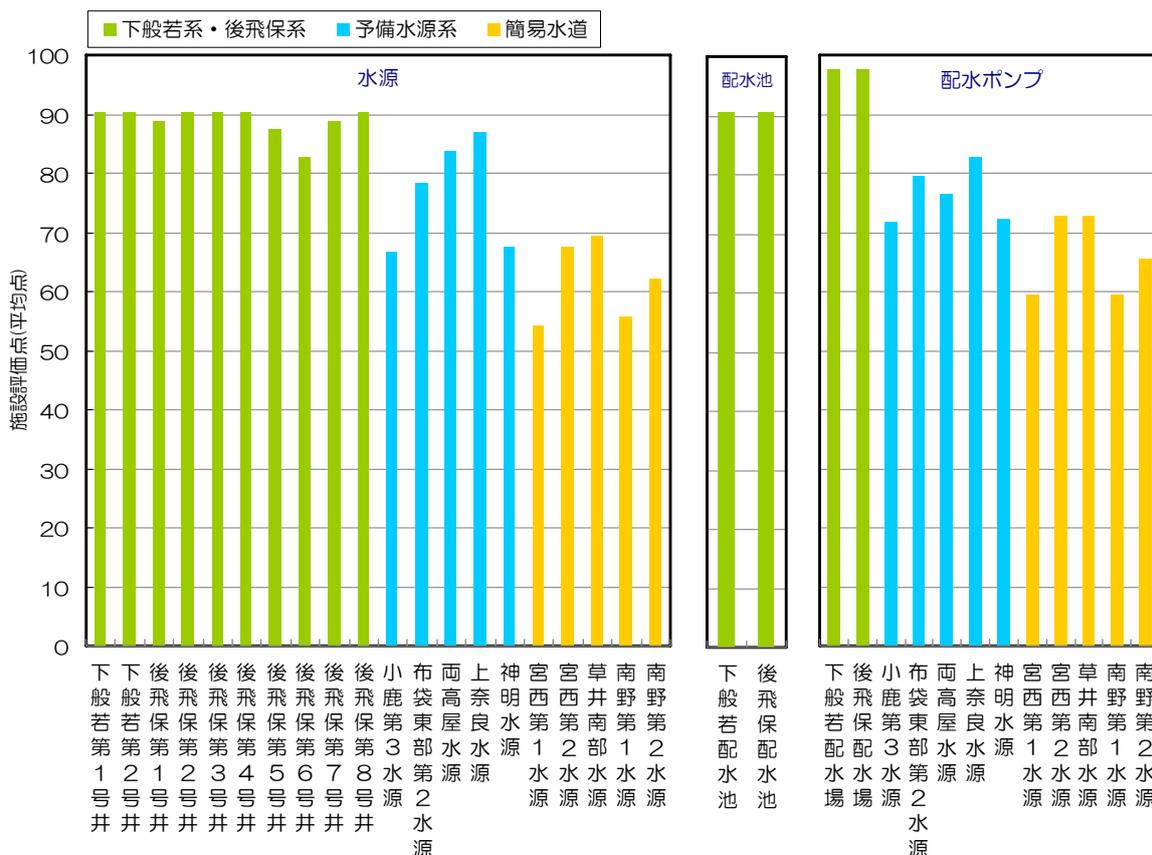


図 3.1 水道施設機能診断結果

機能診断の結果、上水道施設の下般若系・後飛保系については、いずれも良好な評価となりました。一方、上水道の予備水源系統と簡易水道の施設では相対的に点数が低くなりました。これらの施設の評価点数が低い原因としては、施設の老朽化が進行していることに加えて、監視装置や異常通報装置の不足により、施設での異常の詳細をリアルタイムに察知できないことが挙げられます。

今後は、これらの施設の統廃合も視野に入れながら維持管理性の向上に努める必要があると言えます。

### 3.2.3 施設の耐震化の状況

近年、震災時におけるライフラインの確保は、水道事業計画を策定する上でますます重要な課題となっています。

上水道の基幹施設である下般若配水場及び後飛保配水場における耐震化の状況を下表に示します。

表 3.3 主要施設の耐震化状況

施設名称		構造種別	耐震診断	耐震補強工事
下般若配水場	配水池・ポンプ室	土木構造物	NG	平成24年度実施
	管理棟	建築構造物	OK	補強不要
後飛保配水場	配水池	土木構造物	NG	平成25年度実施予定
	ポンプ室・管理棟	建築構造物	NG	平成24年度実施

表に示すように、下般若配水場及び後飛保配水場では既に耐震診断を実施しており、耐震性が不十分と判定される構造物については平成24年度より耐震補強工事を実施します。

一方、上水道の予備水源系の施設や簡易水道の施設では、耐震診断が未実施であり、今後も継続使用する場合、その耐震性を確認し必要に応じて補強を行う必要があります。

### 3.2.4 管路の耐震化の状況

管路は、給水区域内に網目状に布設されており、平成22年度末時点でその総延長は約629kmとなっています。このうち、地震による被害が発生しても影響が少なく、復旧も容易な配水管(基本的に口径75mm未満)を除いた約383kmについて、その管路の有する機能に応じて耐震性の有無を評価しました。その結果を下表に示します。

表 3.4 管路の耐震性評価結果

		基幹管路	配水支管	合計
対象管路		導水管(全口径) 配水管(φ200以上)	配水管(φ75~150)	
耐震性判定基準		レベル2地震動に対して、軽微な被害は生じるが機能保持が可能であること	レベル1地震動に対して、軽微な被害は生じるが機能保持が可能であること	
管路延長	耐震性あり	446m	195,263m	195,709m
	耐震性なし	51,933m	134,901m	186,834m
	合計	52,379m	330,164m	382,543m
耐震化率		0.9%	59.1%	51.2%

\*レベル2地震動：当該地点において想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの

\*レベル1地震動：当該地点において想定される地震動のうち、施設の供用期間中に発生する可能性の高いもの

\*配水支管には、水理計算上で必要となるφ75未満の管路を一部含む

管路の耐震性評価では、全体の管路をその機能に応じて、基幹管路と配水支管に分類しました。「基幹管路」には、代替の無い重要な管路として各水源から配水場を結ぶ導水管と配水場から各家庭までの配水管のうち口径の大きいものを分類し、口径の比較的小さい配水管は「配水支管」と分類しました。この両者について、「水道施設耐震工法指針2009(日本水道協会)」に記載された基準を用いて、現在の管路の構造(管種)に応じて耐震性の有無を判定しました。

判定の結果、配水支管では全体の59.1%の管路延長で「耐震性あり」と評価されますが、基幹管路では耐震化率は0.9%にとどまりました。水道施設全体をシステムとしてとらえると、その根幹となる基幹管路に被害が発生し、機能を失うと、下流側の配水支管が健全な状態であっても、システム全体としての給水機能には大きな影響を与えることになります。今後は、基幹管路を中心に積極的な耐震化を図り、システム全体の耐震性を高めていくことが課題と言えます。

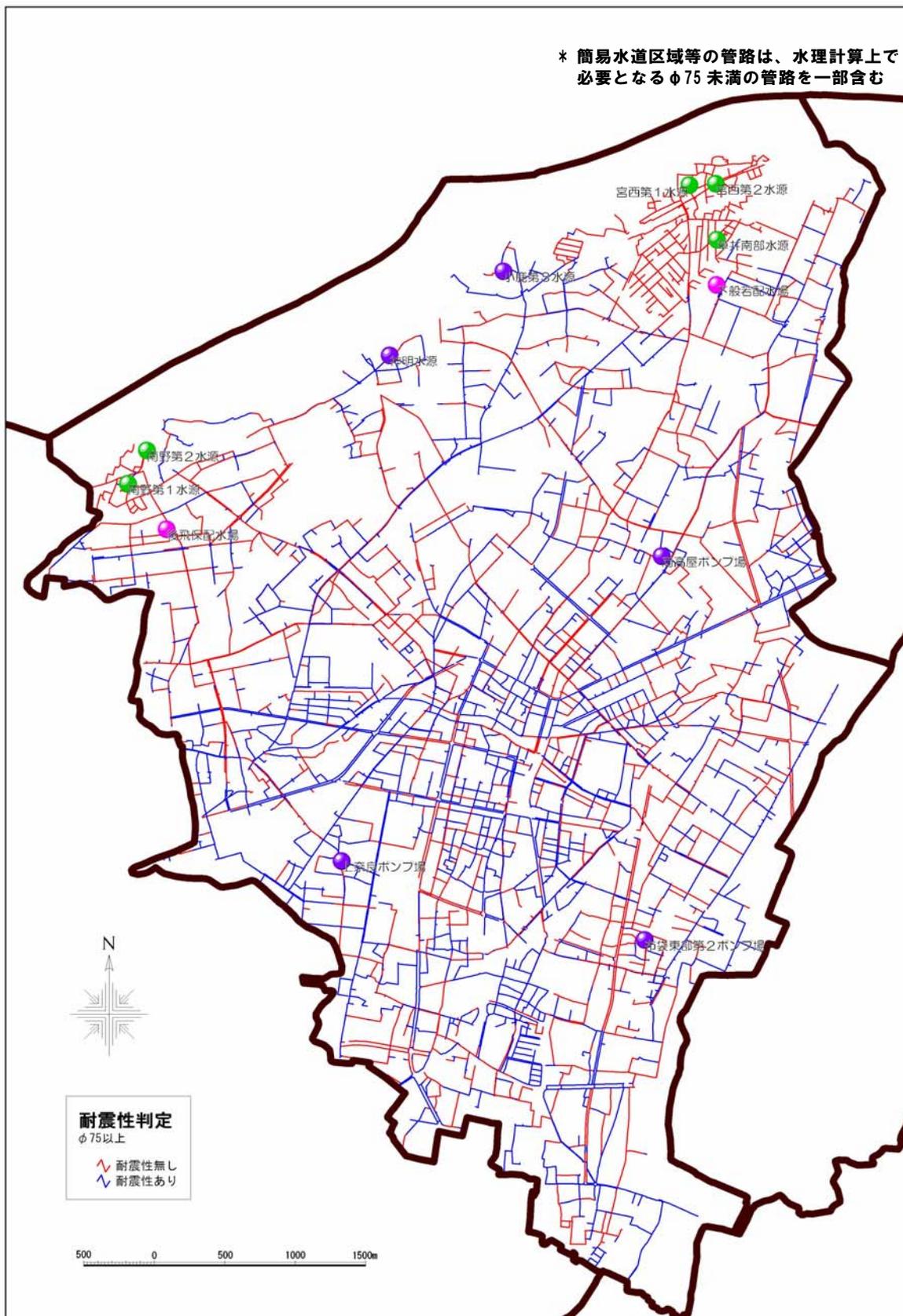


図 3.2 水道管路耐震性判定結果

### 3.2.5 災害等への対応体制

ライフラインとしての機能を有する水道では、災害等の被害が発生した場合でも事業を継続し影響を最小限にすることが求められます。

災害時でも事業を継続するためには、施設・管路の耐震化によって被害を最小化する方策と、災害時の対応方法を定めておくことで被害からの復旧を迅速化する方策を併用する必要があります。

復旧を迅速化する方策として、市内関係部署や近隣の水道事業者との連携、広域的な応援体制の構築等を含む行動マニュアルを策定することが重要と考えられます。

#### [現状と課題のまとめ]

#### ～安定して水道水を供給できるか～

- **監視体制の強化の必要性(予備水源・簡易水道)**
  - ▶ 上水道の下般若系・後飛保系に比べて監視体制が脆弱な予備水源系施設・簡易水道施設について、施設統廃合の検討と併せて監視体制の強化についても検討する必要があります。
- **施設の耐震性不足**
  - ▶ 耐震診断の結果、補強が必要とされた施設について計画どおり耐震補強事業を進める必要があります。
  - ▶ 耐震診断が未実施の施設について、施設の統廃合と併せて耐震化を検討する必要があります。
- **管路の耐震性不足**
  - ▶ 今後、基幹管路を中心に耐震化を進め、水道システム全体としての耐震性を向上させる必要があります。
- **地震等災害対応体制の強化**
  - ▶ 地震被害を最小化する方策としての耐震化と並行して、被害からの復旧を迅速化するための計画を策定する必要があります。

### 3.3 持続可能な水道事業運営ができているか

ここまで挙げた「安心」、「安定」という概念は、これまでの水道事業でも考慮されてきた基本的な目標です。

一方、厚生労働省の水道ビジョンに示される「持続」という目標概念は、これまで水道事業の運営に対してあまり強調されていませんでした。これは、「公」として当然持続可能という前提があったと考えられますが、自己責任の原則や経営の効率化が求められる中で、経営・技術の両面から事業者としての持続性を検討する必要があります。

これまでは、水道の普及・整備を主体に進めてきましたが、今後は拡張事業で構築した水道資産を維持し、次世代につなぐ水道事業運営が必要です。

このような視点からみた場合の江南市水道事業及び簡易水道事業における現状と課題を整理します。

#### 3.3.1 事業経営の状況

水道事業に必要な収入と支出の比率である営業収支比率・経常収支比率・総収支比率は、100%を上回っており、安定した経営状態です。

また、水道水を供給する単価である供給単価と、水道水の供給に要した原価である給水原価は、ともに類似事業体の平均値よりも低い値となっていることから、江南市では安価に水を製造し、安価に水を提供できていると言えます。このことから、一か月当たり家庭用料金が類似事業体より安価になっています。

一方、水道料金による収益である給水収益を職員数で割った職員一人当たり給水収益や、配水量を職員数で割った職員一人当たり配水量は、類似事業体に比べて高い値となっており、効率的な事業経営を行っていると言えます。

表 3.5 業務指標(経営に関連する項目)の推移

指標番号	指標名称	単位	優位向	江南市 上水道					類似事業体平均値
				H18	H19	H20	H21	H22	
3001	営業収支比率	%	△	117.7	117.9	118.2	117.8	120.5	116.1
3002	経常収支比率	%	△	109.9	111.1	113.5	113.3	116.5	108.0
3003	総収支比率	%	△	109.7	110.9	113.0	113.0	116.0	107.7
3014	供給単価	円/m <sup>3</sup>	△	124.4	124.5	123.4	122.3	122.4	180.0
3015	給水原価	円/m <sup>3</sup>	▼	116.7	114.8	110.8	109.7	107.5	179.0
3016	1箇月当たり家庭用料金(10m <sup>3</sup> )	円	▼	944	944	944	944	944	1,351
3017	1箇月当たり家庭用料金(20m <sup>3</sup> )	円	▼	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,932
3007	職員一人当たり給水収益	千円/人	△	75,508	80,907	90,444	94,897	112,854	66,752
3109	職員一人当たり配水量	m <sup>3</sup> /人	△	564,453	542,860	560,633	679,573	769,892	362,476

\*優位向△：数値が高い方が望ましい指標、優位向▼：数値が低い方が望ましい指標

\*類似事業体平均値：業務指標を公表している事業者のうち、給水人口5～15万人の規模の事業者の平均値

\*指標番号は、「水道事業ガイドライン」に規定された番号

### 3.3.2 給水人口・給水量の見通し

将来の江南市水道事業における給水人口・給水量の見通しは下図のとおりです。

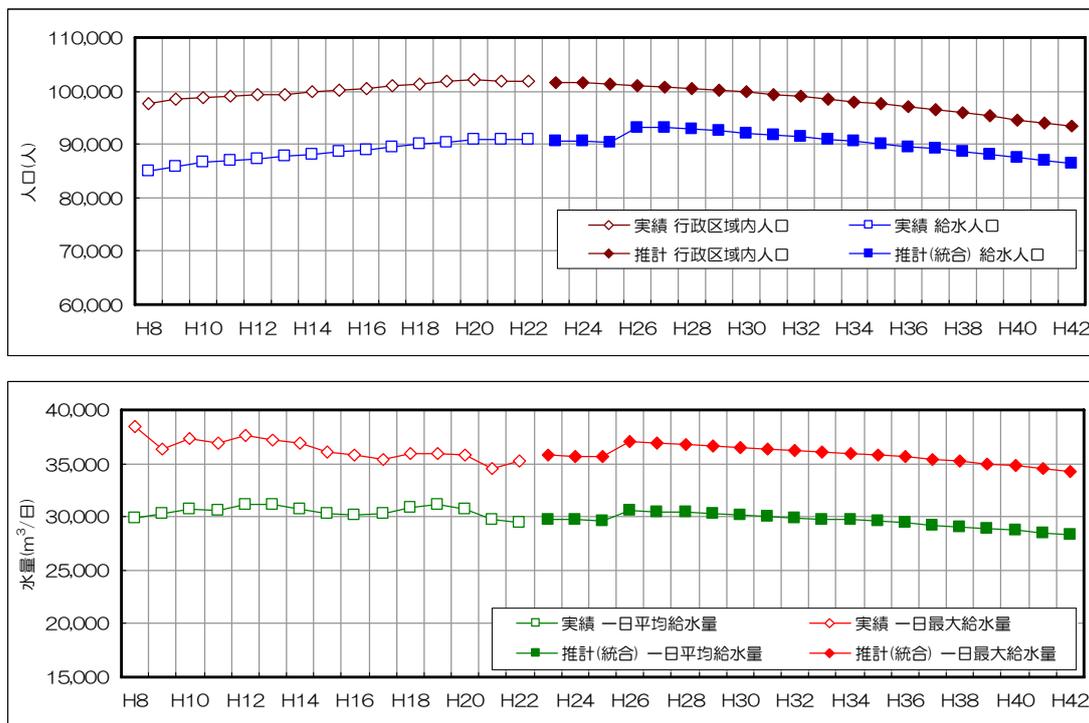


図 3.3 江南市水道事業の給水人口・給水量の見通し(簡易水道の統合を考慮)

水需要予測を行った結果、給水人口・給水量とも横ばいから減少の傾向を示すものと推計されます。

### 3.3.3 過去の投資と今後の更新需要

江南市水道事業におけるこれまでの投資額を下図に示します。

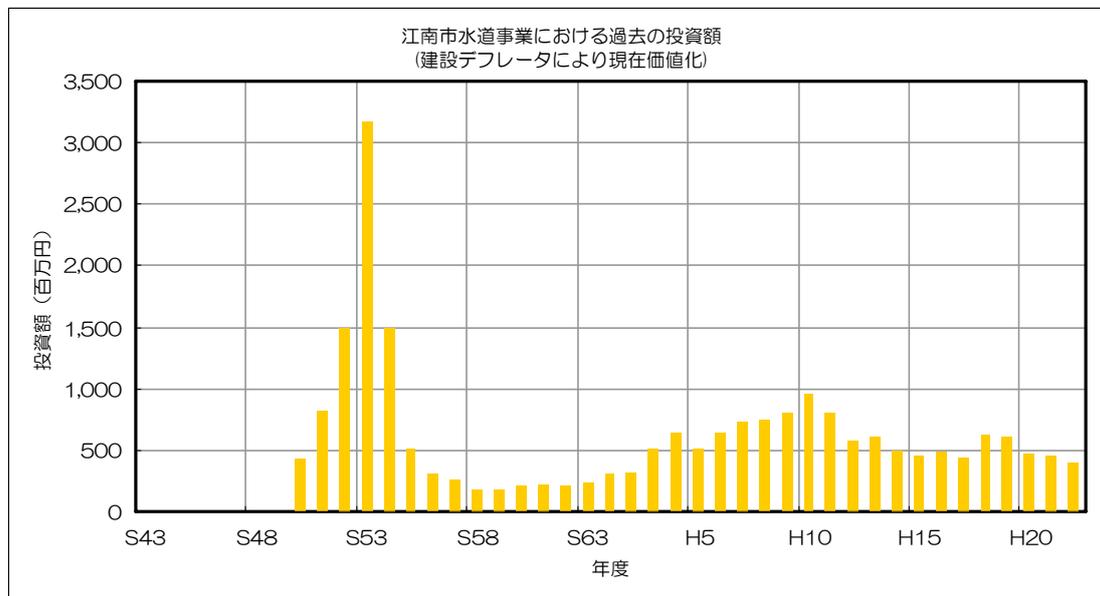


図 3.4 江南市における過去の投資額の推移

- \* 過去の投資額は「地方公営企業年鑑」による
- \* 投資した時期により物価状況が異なるため、同一の尺度で評価するために現在の物価水準に補正した

過去の投資額の推移を見ると、水道事業が創設された直後の昭和 53 年前後に投資額のピークがあります。これは、昭和 53 年頃に多くの施設・管路が建設されたことを意味します。今後は、これらの施設が更新時期を迎えることとなります。

過去に建設された施設・管路の耐用年数を 40 年と仮定し、耐用年数を経過した施設・管路を同価値の施設・管路に更新を行うとして、将来の更新に必要な費用(更新需要)を推計しました。

推計では、資産の更新を必要とする機会(機器の交換を要するような故障などの発生)は、建設から 40 年後にピークを持つ正規分布に従って発生すると仮定しました。その機会に建設時と同価値のものを再度建設するものとして、将来に必要な更新費用を積み上げています。

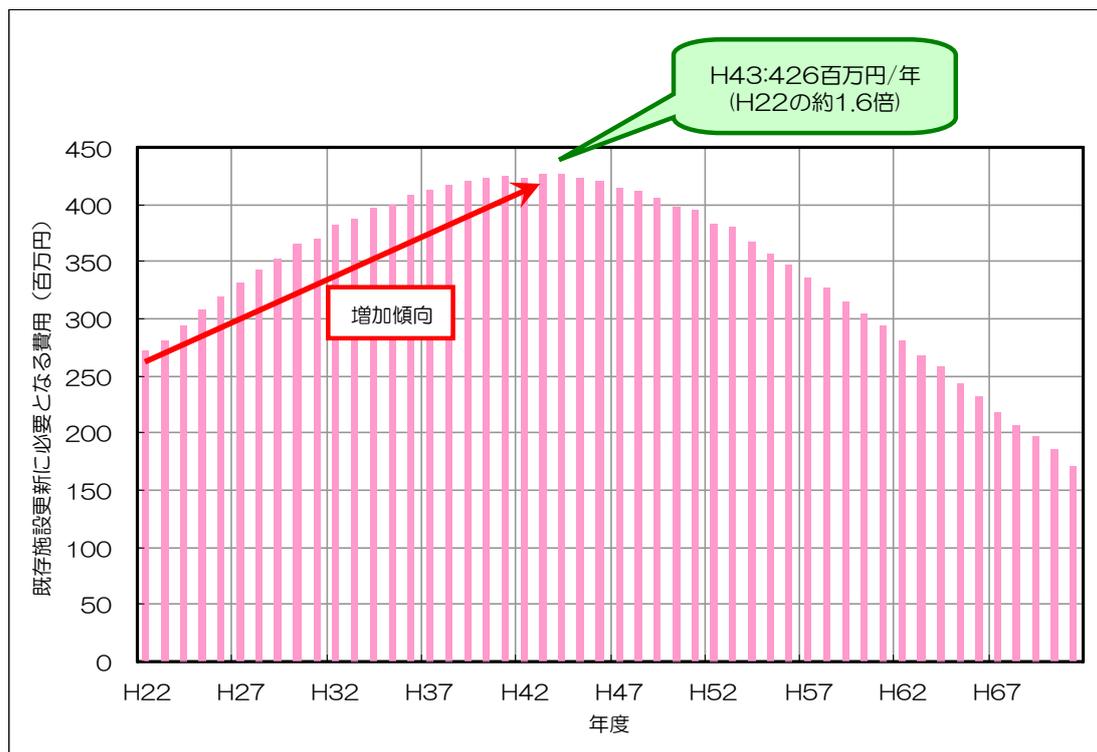


図 3.5 既存施設の更新に必要なとなる費用の見通し(推計値)

既存施設の更新に必要なとなる費用は、今後増加することが推計され、最大時には、平成22年度で必要とされる更新費用の約1.6倍程度となります。

今後、水需要の減少に伴い、料金収入の大幅な増加が見込めない中で、計画的に更新事業を実施し、水道事業を持続させるためには、この更新のための財源確保が重要な課題となります。なお、ここでの推計は、現在と同価値のものを更新することを前提にしているため、需要量の減少・施設形態の変更を考慮したダウンサイジングの可能性についても検討を行っていく必要があります。

また、個別の施設をみた場合でも、前述の「水道施設の機能診断の手引き(水道技術センター)」による評価結果より、予備水源系統や簡易水道の施設では、老朽化状況により評価が低くなっている施設も見られるため、施設の統廃合を含めた検討が必要と言えます。

### 3.3.4 埋設管路の老朽化状況

給水区域内の導水管・配水管はその大部分が地下に埋設され、その状態を点検することは容易ではありません。しかし、管路での事故は、断水の発生など、水道水の供給に直接的に影響を与える可能性が高く、その影響は基幹管路であるほど大きいものとなります。

現在の埋設管路について「水道施設更新指針(日本水道協会)」に示す方法によって、老朽度評価を行いました。この評価から個別の管路について点数を与え、更新の優先度について4段階に分類しました。

表 3.6 管路の老朽度評価

物理的評価点数(S) (点)	施設の総合評価
76~100	健全
51~75	一応許容できるが弱点を改良、強化の必要がある。
26~50	良い状態ではなく、計画更新を要する
0~25	きわめて悪い、早急に更新の必要がある。

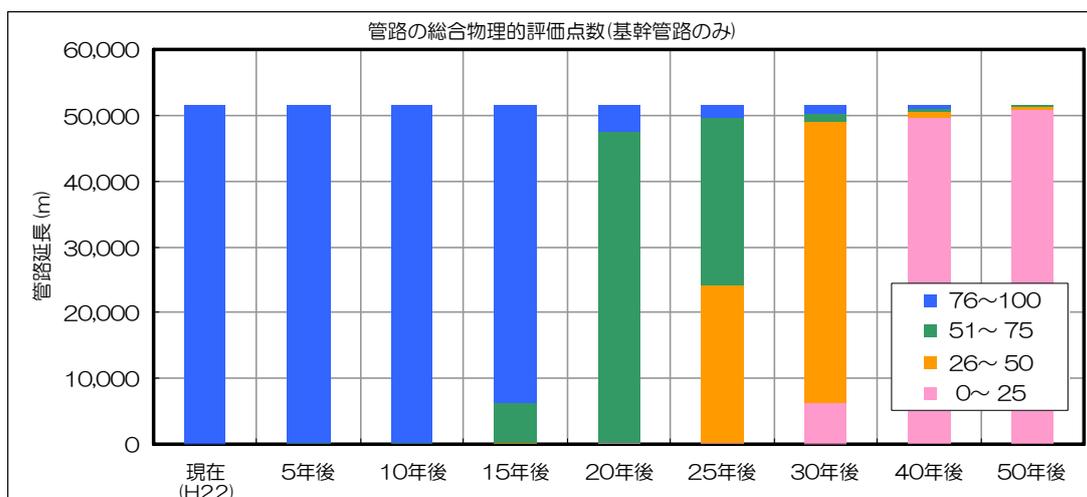


図 3.6 基幹管路の老朽度評価結果

基幹管路では、現時点では全ての管路で「健全」な状態と評価されました。しかし経年的にみると、評価点数の低い管路は経年的に増加していく傾向がみられ、30年後にはほぼすべての管路で、「更新を必要とする」状態になると予測されます。

このことから、現在から30年後までに基幹管路の更新を「完了」させることが必要と言え、基幹管路の更新には多大な時間と費用を要することを勘案すると、早期に計画的な管路更新事業への着手が必要と考えます。

### 3.3.5 簡易水道の状況と統合の必要性

江南市内には、草井簡易水道事業・草井南部簡易水道事業・南野簡易水道事業が存在し、地元の簡易水道組合によって経営されています。

この3簡易水道については、創設年度は上水道よりも古く、施設の老朽化が進んでいます。また、施設の管理を地元組合員によって実施していることなどを含めて、経営基盤の脆弱性がみられます。

利用者へのサービスの公平性の観点から、3つの簡易水道事業を江南市水道事業に統合し、経営基盤の強化を図ることが必要と考えます。



図 3.7 (写真左上)草井簡易水道 宮西第1水源

図 3.8 (写真右上)草井簡易水道 宮西第2水源

図 3.9 (写真左中)草井南部簡易水道 水源

図 3.10 (写真左下)南野簡易水道 第1水源

図 3.11 (写真右下)南野簡易水道 第2水源



### 3.3.6 技術の継承

水道事業では、建設のみならず、水質・法制度・設備管理・経営といった多面的な技術が必要となります。江南市では、水道職員に対する外部研修への積極的参加を促すなど技術力の確保に努めています。また、現在の職員が有する、現在までの水道施設の建設・拡張に関する技術・経験は貴重な経営資源の一つと考えます。

今後は、これらの技術力を確実に次世代に継承することが、水道事業を持続させるために重要な課題となります。

#### [現状と課題のまとめ]

##### ～持続可能な水道事業運営ができていくか～

- **需要量の低下と給水収益の減少**
  - ▶ 今後、給水人口・給水量が減少していくことが予測され、それに伴って給水収益の減少も見込まれます。
- **施設の老朽化(予備水源・簡易水道)**
  - ▶ 今後、施設の更新需要が高まることが予測されます。
  - ▶ 特に予備水源・簡易水道の施設での老朽化が著しい状況です。
- **管路の老朽化**
  - ▶ 埋設管路について、現在は健全な状態と評価できますが、今後30年で急激に老朽化が進行すると見込まれます。
- **簡易水道の経営基盤強化**
  - ▶ 簡易水道の施設状況と管理状況、利用者への水道サービスの平均化の観点から簡易水道事業の経営基盤強化が必要です。
- **技術力の確保**
  - ▶ 水道に関する各種の技術力を次の世代に引き継いでいく必要があります。

### 3.4 利用者に十分なサービスを提供しているか

水道事業は、お客さまである利用者が支払う水道料金によって運営されています。料金を得ていることに対して、事業者は、利用者に責任を持って給水を行わなければなりません。また、事業内容を説明し、ニーズの把握に努めることも、事業者の使命と言えます。

このような視点からみた場合の江南市水道事業及び簡易水道事業における現状と課題を整理します。

#### 3.4.1 「お客様アンケート」の結果

江南市では、毎年水道事業に関連する内容を「お客様アンケート」として実施し、利用者ニーズの把握に努めています。

過去3カ年のアンケートでの設問から抜粋した結果を以下に示します。

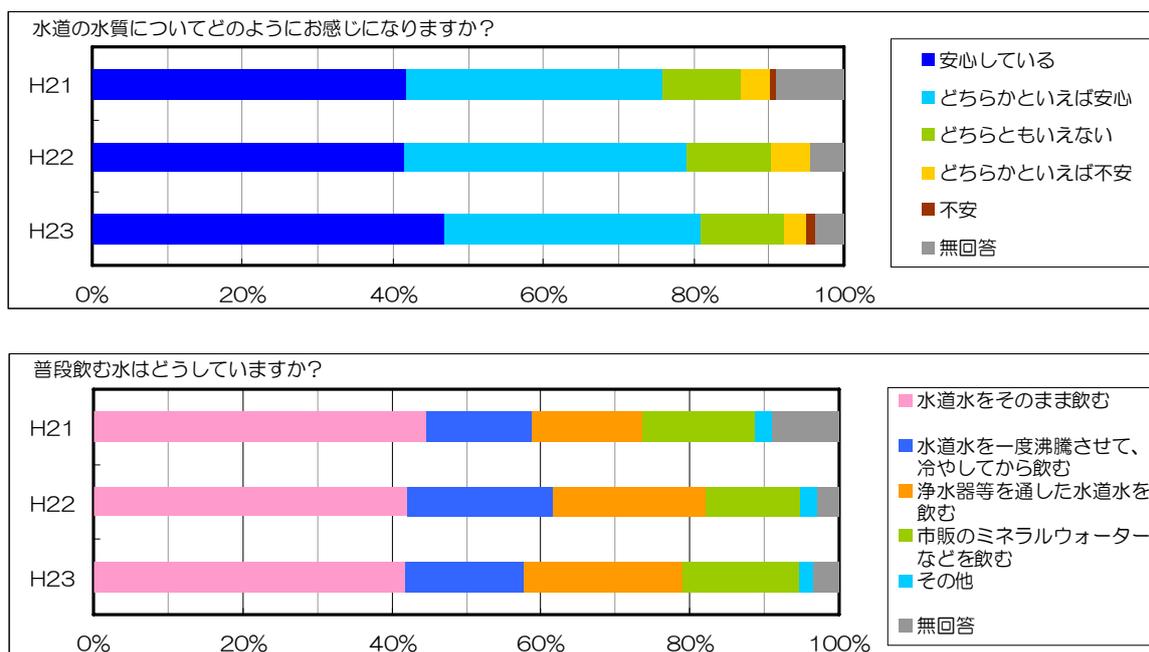


図 3.12 お客様アンケートの結果(1)

アンケートから、約80%の方に水道の水質について「安心」「どちらかといえば安心」という回答をいただいています。また、飲料水として約40%の方には、水道水をそのまま飲んでいただいております。沸騰してからや浄水器を通して水道水を飲んでいただいている方を合計すると全体の約80%程度となりました。

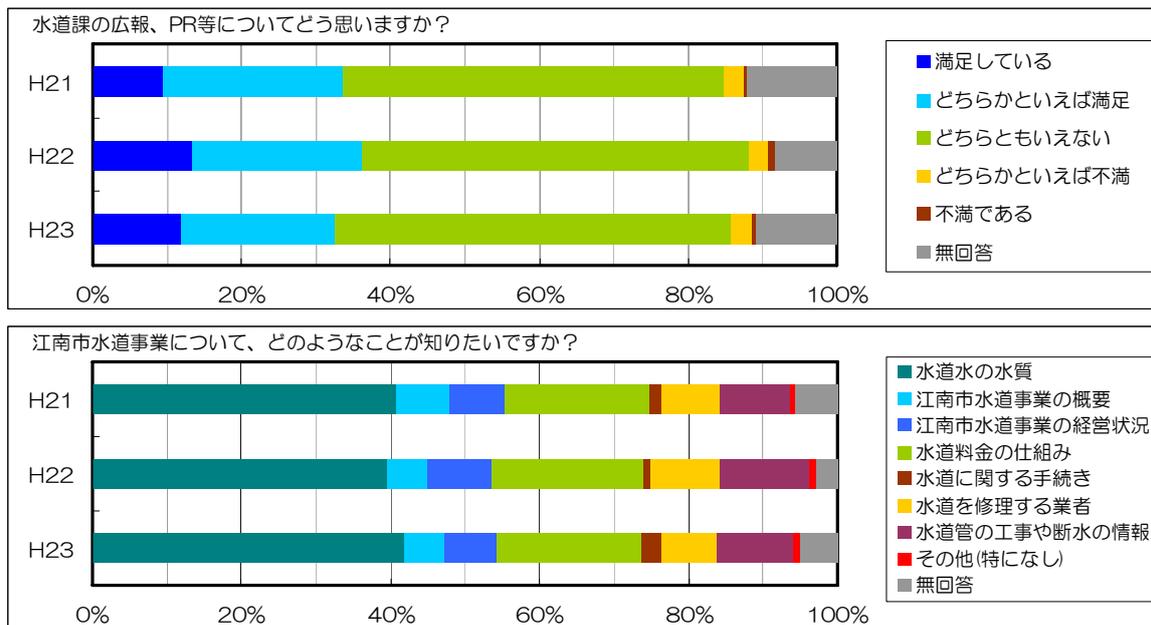


図 3.13 お客様アンケートの結果(2)

また、水道課の広報やPRについてのアンケートでは、「満足」「どちらかといえば満足」という回答は全体の30%程度にとどまり、利用者に満足していただけるような情報提供の方法を考える必要性を認識しています。また、利用者の知りたい情報としては、水質や料金に関する内容が上位にあることを確認しました。

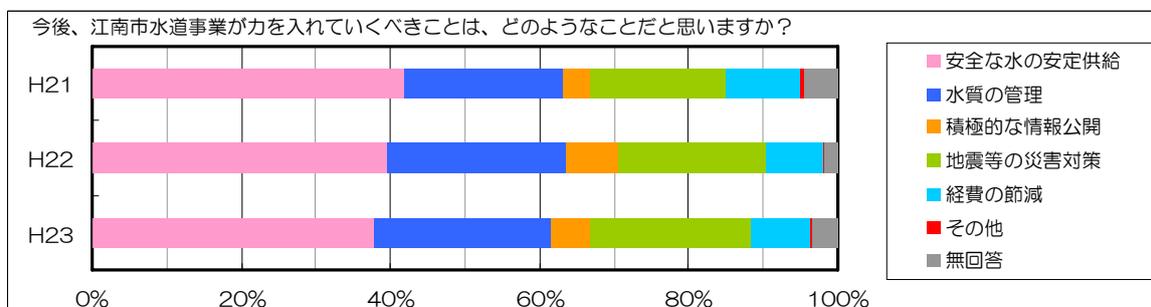


図 3.14 お客様アンケートの結果(3)

さらに、利用者が考える「今後力を入れていくべき事業内容」としては、安全な水の安定供給や災害対策、水質管理が上位を占めており、本ビジョンをはじめとする今後の事業計画では、これらを念頭において計画の策定を行います。

### 3.4.2 利用者への情報の提供

水道事業は地域独占事業であり、利用者はサービスの質を選ぶことができません。また、安心して水道水を飲んでいただくためには、水道事業に関する情報を知っていただく必要があります。そのためには水道事業に興味・関心を持っていただく必要があると考えます。

したがって、水道事業者は、利用者ニーズを積極的に把握し、そのニーズを事業に反映させていくほか、利用者が知りたい情報について提供を行う必要があります。

また、これまでは水道施設・管路の新たな建設などの事業が中心でした。しかし、今後は、既存施設・管路の更新や耐震化など、多額の費用が必要になってくるものの、比較的その効果が目には見えにくい事業が中心となります。そのため、事業の内容や効果、財源の状況などについて、積極的に、わかりやすく情報を提供することが重要と考えます。

#### [現状と課題のまとめ]

##### ～利用者に十分なサービスを提供しているか～

- **利用者の水道事業への理解・関心**
  - ▶ 利用者に対する情報提供は水道事業者の使命と認識し、ニーズを把握したうえで積極的な情報提供を行い、利用者の水道事業への理解・関心を深めます。

## 3.5 環境に配慮した水道事業となっているか

水道事業は、水という天然資源を原料としながら、電力使用などにより環境に負荷を与えている事業であると言えます。健全な水循環が水道事業の根幹であり、環境に対する負荷の軽減を考える必要があります。

水道事業者独自で環境配慮の施策を実施することには限界もありますが、できることから実施し、順次その範囲を広げていく必要があります。

このような視点からみた場合の江南市水道事業及び簡易水道事業における現状と課題を整理します。

### 3.5.1 環境影響の状況

業務指標のうち、環境に関連する項目の推移と類似事業体平均値を下表に示します。

表 3.7 業務指標(環境に関連する項目)の推移

指標番号	指標名称	単位	優位向	江南市 上水道					類似事業体平均値
				H18	H19	H20	H21	H22	
3018	有収率	%	△	91.4	91.2	91.5	92.8	94.1	90.9
4001	配水量1m <sup>3</sup> 当たり電力消費量	kWh/m <sup>3</sup>	▼	0.31	0.30	0.30	0.30	0.30	0.34
4005	建設副産物のリサイクル率	%	△	24.0	19.9	66.0	100.0	100.0	68.0

\*優位向△：数値が高い方が望ましい指標、優位向▼：数値が低い方が望ましい指標

\*類似事業体平均値：業務指標を公表している事業者のうち、給水人口5～15万人の規模の事業者の平均値

\*指標番号は、「水道事業ガイドライン」に規定された番号

### 3.5.2 漏水量の縮減

配水池から配水した水量に対して料金収入を得た水量の比率を有収率として表すと、有収率が高いほど、漏水によって失われる水量が少なく、水を有効に使用している状態といえます。漏水量の縮減は、水道水を各家庭に届けるまでの各工程におけるコスト縮減及び、ポンプなどで使用されるエネルギーの縮減効果が見込まれます。

この数値は、類似規模の事業者と比べて高い値となっており、漏水等により無駄になっている水が少ないことを示しています。しかし、今後老朽管路が増加すると漏水量の増加も考えられるため、計画的な管路更新により漏水を抑制し、有収率の維持に努める必要があります。

### 3.5.3 エネルギー使用量の縮減

配水量 1m<sup>3</sup>あたりの電力使用量は、類似事業者と比較して低い水準にあります。

江南市では平坦な地形により、配水量の全てがポンプ加圧方式となっています。そのため、高低差のある地形を利用した自然流下方式を採用している事業体に比べると電力消費量が多くなることも考えられます。しかし、この指標が類似事業者の平均値以下の水準にあるということは、電力を効率よく使用した運転が実施されていることを示していると言えます。

今後、施設整備を検討する際にも、電力消費量が過大になり、環境への負荷が増大することが無いような視点で計画を策定する必要があります。

#### [現状と課題のまとめ]

##### ～環境に配慮した水道事業となっているか～

- **水環境の重要性**
  - ▶ 天然資源である「水」を材料とする事業者として、水環境の重要性を認識する必要があります。
  - ▶ 漏水量の縮減や電力消費量の抑制など、できることから、環境への負荷を少なくする事業形態とする必要があります。

## 第4章 目標と施策の展開

### 4.1 基本理念

本ビジョンでは、以下の理念を掲げ、今後の事業運営に取り組みます。

**みんなの水道、みんなでつなぐ自然の恵みをいつまでも**

水道事業は、水道を利用する「みんな」のものです。江南市の水道事業は今日まで、利用者をはじめとする関係者の手によってつくられ、人々の暮らしをどんな時でも支えてきました。

江南市の自己水源は、地下水という恵まれた天然資源を利用しています。この地下水は、古くから、水に関係するすべての人によって守られ、現在に受け継がれたものと言えます。下般若配水場で受水している愛知県営水道用水供給事業についても、木曾川を流れる水を原水としています。これらの自然の恵みを利用した水道を確実に未来までつなげていくことこそが現在の水道事業者に与えられた責務であると考えます。

本ビジョンでは、将来にわたって、利用者に安心して安定的な水道水を供給し続けるため、利用者に信頼され、ともに歩んでいけるような水道事業を目指します。

## 4.2 施策目標

基本理念の実現を目指して、第3章に挙げた現状の課題を解決するための施策目標を設定し、事業に取り組みます。

### (1) 安心して飲める水の供給

水道水が安全であることは、水道を供給する事業者にとっての必須条件です。ただし、その水準は時代とともに高度化し、水準を脅かすリスクも存在します。今後とも、安全な水準を維持しながら水道の供給に努めます。

### (2) 適正な施設運転・維持管理

水道は、いかなる時でもその供給を行わなければなりません。そのためには、水道を供給するための施設が異常を起こさないようにするために日頃から適切に運転し、維持管理を行うことが重要です。現在の施設・管路の中には、建設から年数が経過し、老朽化が進んでいるものもあります。今後、これらの計画的な更新や施設の再編成も含めた適正な施設運転・維持管理に努めます。

### (3) 災害に強い水道システムの実現

濁水・地震等の大規模災害時においてもライフラインである水道は、供給を止めることは出来ません。このような状況下でも一定の供給を維持できるよう基幹施設の改良を進めるとともに、災害時の対応方法を定めるなど、ハード・ソフトの両面から危機管理体制を構築します。

### (4) 計画的な施設更新

今後多くの施設や管路が更新時期を迎えることとなります。将来にわたって安心できる水道を安定的に供給するためには適正な時期での更新が必要です。更新事業への財源の確保を含めて戦略的な施設更新事業を進めます。

#### (5) 持続可能な経営基盤の構築

現在のように当たり前水道が利用できる環境は、確実に次の世代に引き継ぐべきものです。そのため、将来にわたって持続的に事業を行えるような経営基盤を構築します。また、事業者としての技術力を確保しながら、事業全体の持続的発展を目指します。

#### (6) 利用者に親しまれる水道事業

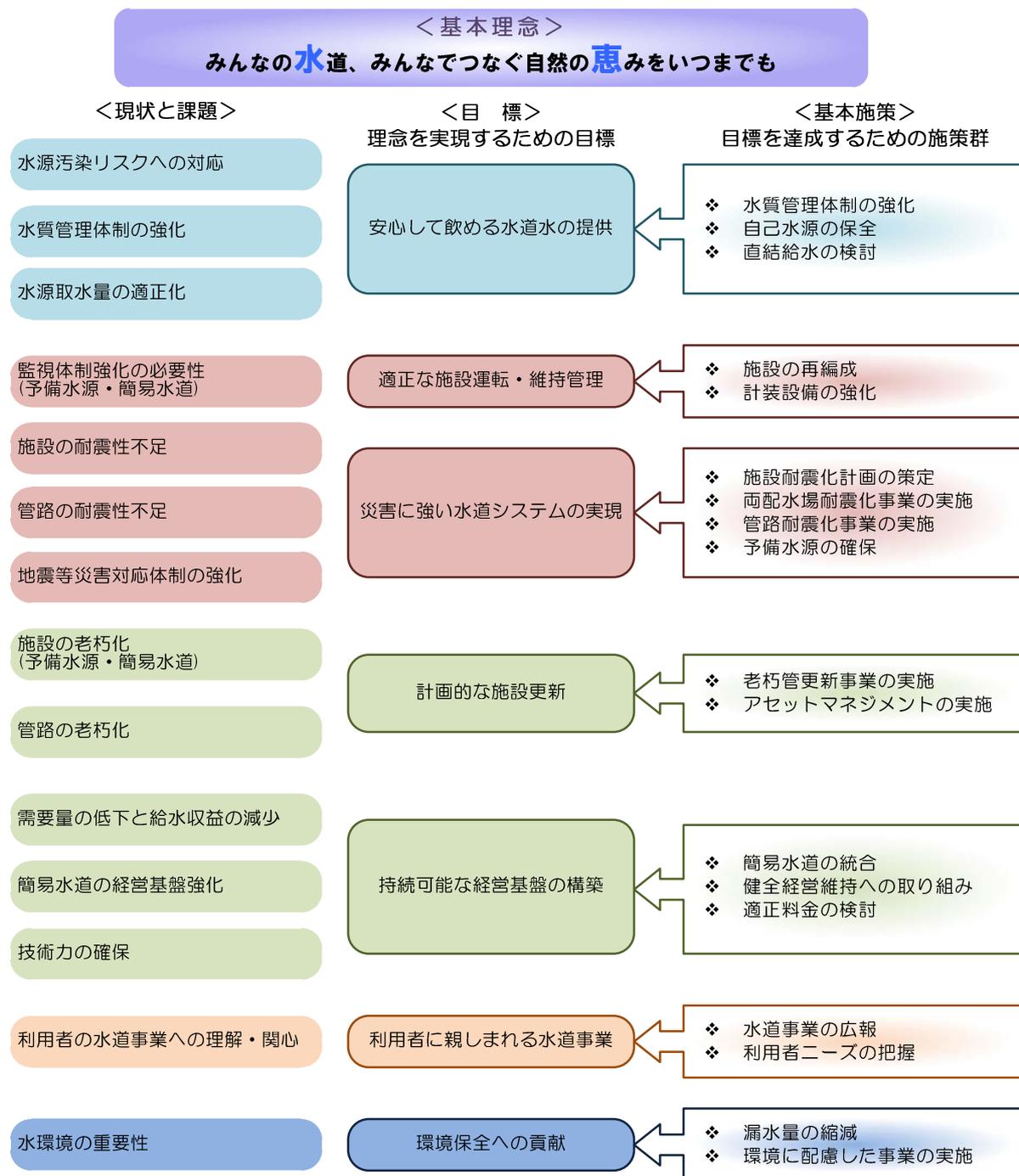
水道事業は、水道料金のもとに成り立つ独立採算制をとっています。水道事業は、利用者に支えられていることを認識し、利用者の満足度向上のために、理解しやすく、親しみやすい事業であることに努めます。その上で利用者に信頼される水道事業を目指します。

#### (7) 環境保全への貢献

水道事業は、天然資源である「水」を利用する事業です。事業の源である環境を保全し、環境と共生できる事業であることを目指します。

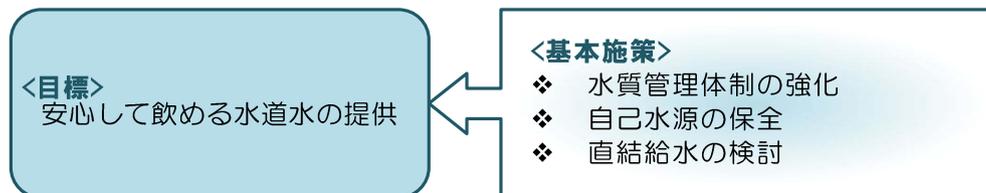
### 4.3 施策の展開

基本理念の実現をめざして、現状と課題から方針・目標を設定し、それらを達成するための基本施策を展開します。



### 4.3.1 安心して飲める水道水の提供

江南市水道事業では、「安心して飲める水道水の提供」という目標を達成するために、以下の施策を展開します。



#### (1) 水質管理体制の強化

水源から給水栓に至る水道水を製造する過程では、その各段階に水質を劣化させる要素が存在し、その影響の大きさや範囲も異なります。これらの情報を整理し、各段階におけるリスクを分析することにより、水道システム全体を包括した水質管理の方法を導くことができると考えられます。

この考え方は、WHO(世界保健機関)が提唱し、厚生労働省の水道ビジョンに示されている「水安全計画」に基づくものです。今後は、包括的な水質管理体制の構築を目指して、水安全計画を策定し、水質管理体制の強化に努めます。

#### ---水安全計画とは---

食品業界で導入されている衛生管理手法を参考とした客観的手法により、安全な水道水を常時供給するシステムづくりを目指すものであり、水質に関する包括的な危害評価と危害管理を行うものです。

策定にあたっては、水源から給水栓に至る水道システムの全過程に存在する以下のような危害を特定します。

#### 水道システムに関連すると考えられる危害要因の例

- ▶ 地下水環境の変化による原水水質の悪化
- ▶ テロ行為による毒物の投入
- ▶ 次亜塩素酸ナトリウムの保存期間による残留塩素濃度の低下
- ▶ 管路の腐食による給水水質の悪化

そのうえで、各危害について、発生の頻度と影響の大きさを検討します。発生の頻度が高く、影響が大きい危害ほど、リスクが高い危害と言え、優先的に対応すべき危害となります。ここで抽出された危害について、水安全計画では、その継続的な監視・制御方法や危害発生時の対応方法を定めます。

(2) 自己水源の保全

江南市水道事業の自己水源である地下水は、自然がもたらした貴重な資源です。豊かな自然の恵みである地下水は、現在の水質では、塩素消毒のみで給水が可能です。この貴重な資源を有効に活用し続けるために、従来から実施している定期的な点検や揚水量の管理・水質試験を今後も確実に実施します。また、流域内での水質汚濁要素の監視について、愛知県をはじめとする関係機関との連携の強化に取り組みます。

(3) 直結給水の検討

直結給水とは、配水管の有している水圧によって、給水装置の末端である蛇口まで直接給水する方式のことです。これによって、マンション等に設置された受水槽の定期的な清掃や点検が不要になり、スペースの有効活用や、ポンプ運転に伴うエネルギー低減などに効果があります。また、受水槽内に滞留する時間が短縮することで、新鮮な水道水の供給が可能となります。

今後は、利用者に供給する水質の向上の観点から、直結給水方式の導入について現在の水圧分布・給水管の状況等を勘案しながら検討を進めます。

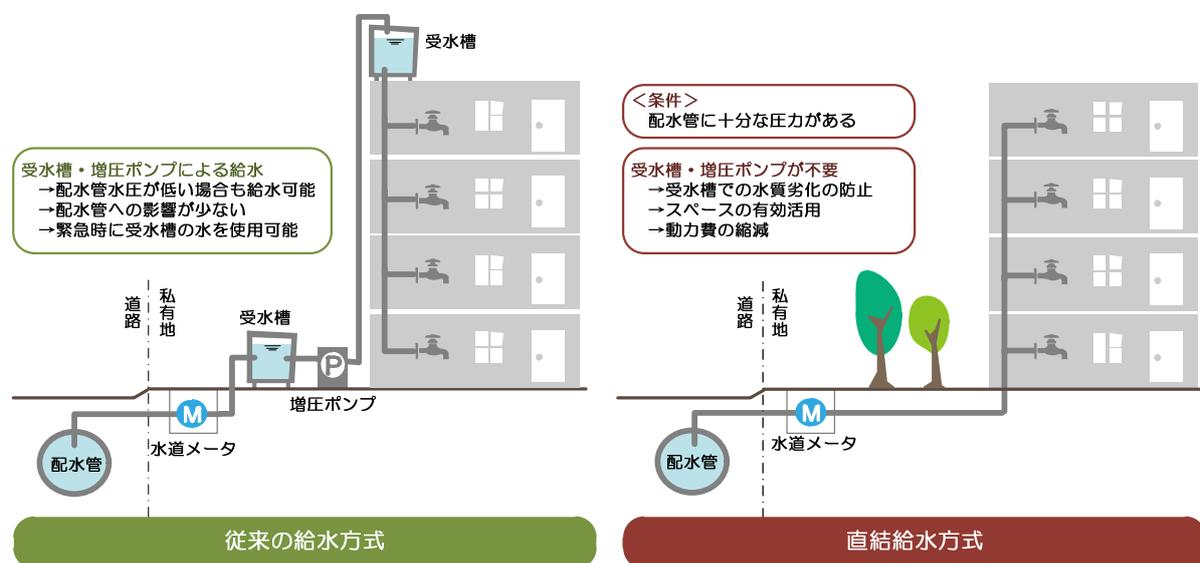
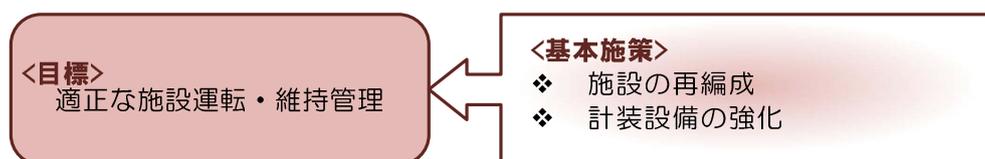


図 4.1 従来給水方式と直結給水方式の違い

### 4.3.2 適正な施設運転・維持管理

江南市水道事業では、「適正な施設運転・維持管理」という目標を達成するために、以下の施策を展開します。



#### (1) 施設の再編成

江南市では、国の「濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱」によって、「規制揚水量」として市全体の年間の一日当たりの平均取水量が定められています。また、現在使用している水源には、水源の能力を示す値として、それぞれに「適正揚水量」があり、これを超過する取水を継続すると、水源能力の低下を引き起こします。

今後は、安定的に施設運転を継続するために、自己水源確保の観点から、この「規制揚水量」「適正揚水量」の順守に取り組みます。

具体的には、現在、予備水源と位置づけている布袋東部第2水源・上奈良水源については「適正揚水量」が十分にあることから、常時取水を行う水源とします。

その他の予備水源及び統合する簡易水道の水源については、既存の上水道の水源と比べると、老朽化状況・機能状況の面で劣り、継続的に使用するためには施設の改良が必要であることから、常時は取水を行わない予備水源とします。また、水質基準を超過したテトラクロロエチレンが検出されている後飛保第6号井についても、継続的に使用するためには浄水処理設備の導入が必要であることから予備水源に位置づけます。

表 4.1 常用水源の一覧

常用水源	構造		計画 一日最大取水量	備考
	井戸径	深さ		
下般若第1号井	φ400mm	69m	1,500 m <sup>3</sup> /日	
下般若第2号井	φ400mm	104m	1,800 m <sup>3</sup> /日	
後飛保第1号井	φ400mm	100m	2,100 m <sup>3</sup> /日	
後飛保第2号井	φ400mm	100m	2,200 m <sup>3</sup> /日	
後飛保第3号井	φ400mm	88.5m	2,400 m <sup>3</sup> /日	
後飛保第4号井	φ350mm	120m	200 m <sup>3</sup> /日	
後飛保第5号井	φ400mm	120m	2,100 m <sup>3</sup> /日	
後飛保第7号井	φ400mm	100m	1,600 m <sup>3</sup> /日	
後飛保第8号井	φ450mm	103m	1,700 m <sup>3</sup> /日	
布袋東部第2水源	φ400mm	60m	600 m <sup>3</sup> /日	予備水源からの移行
上奈良水源	φ400mm	120m	600 m <sup>3</sup> /日	予備水源からの移行

前述の水源計画に基づき、予備水源としたものに付随する施設に関しては予備施設として、常時は運転を休止します。

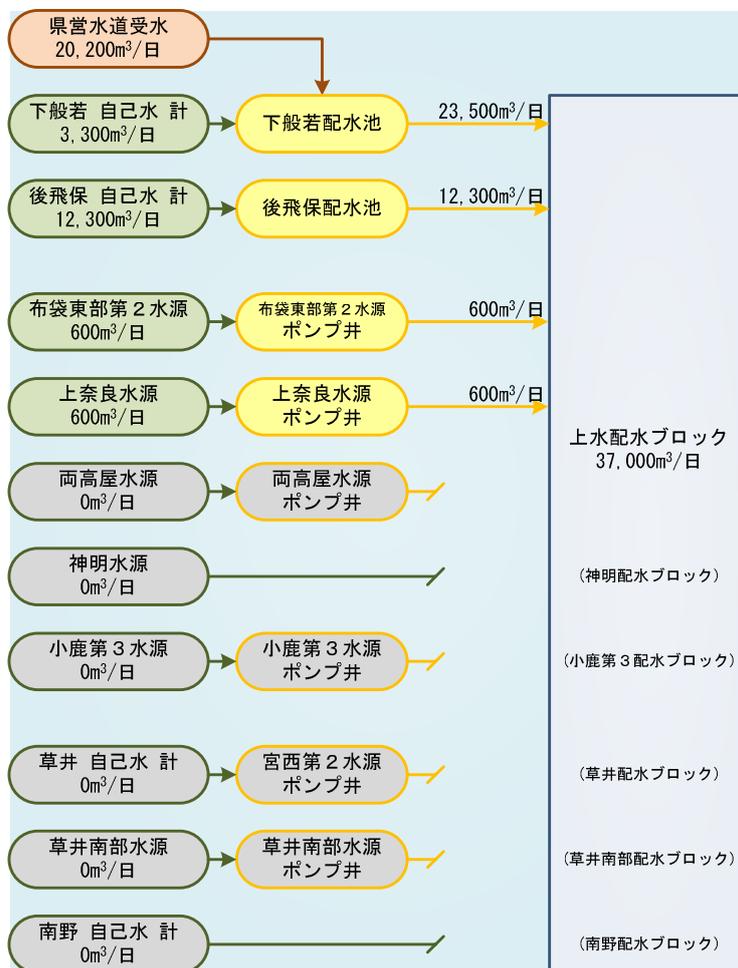


図 4.2 江南市水道事業における将来施設フロー

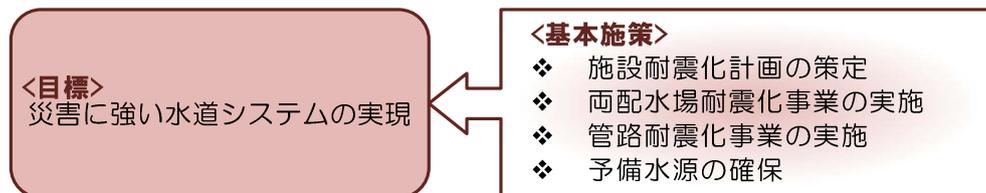
## (2) 計装設備の強化

前述の施設再編成の中で、常用施設として継続使用するとした、布袋東部第2水源・ポンプ場及び上奈良水源・ポンプ場は、施設の異常を知らせる警報を有人施設である下般若配水場で見ることができそうですが、流量などの詳細な運転状況については監視できない状態です。

今後は、故障等を未然に察知する目的や、故障・事故への対応を迅速化する目的で既存の計装設備の充実を図ります。

### 4.3.3 災害に強い水道システムの実現

江南市水道事業では、「災害に強い水道システムの実現」という目標を達成するために、以下の施策を展開します。



#### (1) 施設耐震化計画の策定

現在の水道施設の耐震化状況は、下般若配水場・後飛保配水場の基幹施設について、耐震診断を実施し、耐震性が不十分と判定される構造物について耐震補強工事を実施する予定としています。一方、前述の施設の再編成によって、常用施設として継続使用することになる 布袋東部第2水源・ポンプ場や上奈良水源・ポンプ場については、耐震診断を行っていない状況です。

今後は、これらの施設について、土木構造物・建築物について順次耐震診断を実施し、必要に応じて耐震補強を実施します。

#### (2) 両配水場耐震化事業の実施

前述のとおり、下般若配水場・後飛保配水場については、耐震診断が完了し、平成24年度から平成25年度の間に耐震補強工事を実施します。この両配水場は、江南市の給水量のほぼ全てを供給する基幹施設であることから、この耐震化事業を確実に実施します。

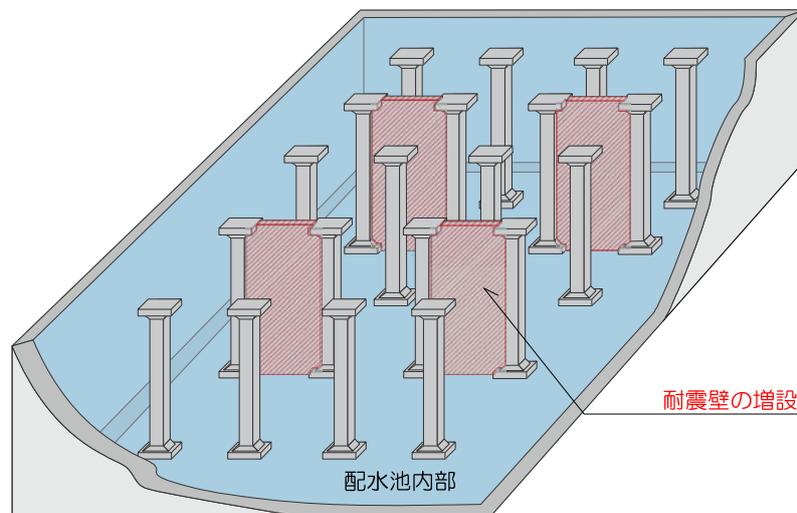


図 4.3 配水池耐震補強方法の概要

(3) 管路耐震化事業の実施

現在の水道管路を、重要度に応じて耐震性の判定を行った結果、基幹管路での耐震化率は0.9%に留まりました。基幹管路に被害が発生し、機能を失うと、下流側の配水管が健全な状態であっても、給水機能には大きな影響を与えることとなります。今後は、基幹管路を中心に積極的な耐震化を図り、システム全体の耐震性を高めます。

ただし、給水区域内に張り巡らされた全ての管路を耐震化するためには、多大な時間と費用を要します。そのため、後述する老朽管更新と連動して、耐震管への布設替えを進めることや、災害時の避難所や医療施設などに向かう重要路線を選定することで、耐震化を行う路線の優先順位を定めることが有効です。今後は、これらを踏まえた管路耐震化計画を策定し、策定した管路耐震化計画に沿って効率的に事業を進めます。

(4) 予備水源の確保

前述の施設再編成では、老朽化状況・機能状況に劣る水源や、水質に問題のある水源について「予備水源」と位置づけています。これらの水源を廃止せずに予備水源と位置づけるのは、現状の取水には問題なく使用できていることから、災害時等の非常事態の応急給水・消火用水・生活用水としての使用に備えたものです。

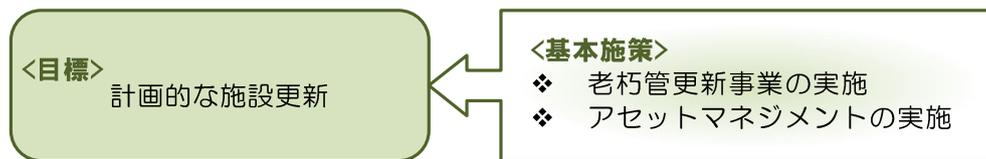
今後はこれらの水源に対して、非常時に使用可能なように、定期的な水質試験や、水源・施設の点検を継続します。

表 4.2 予備水源の一覧

予備水源	構造		備考
	井戸径	深さ	
後飛保第6号井	φ300mm	110m	飲料用水としての使用不可
両高屋水源	φ400mm	80m	
神明水源	φ150mm	32m	
小鹿第3水源	φ125mm	40m	
宮西第1水源	φ120mm	30m	簡易水道水源からの移行
宮西第2水源	φ300mm	40m	簡易水道水源からの移行
草井南部水源	φ350mm	44m	簡易水道水源からの移行
南野第1水源	φ250mm	33m	簡易水道水源からの移行
南野第2水源	φ250mm	40m	簡易水道水源からの移行

#### 4.3.4 計画的な施設更新

江南市水道事業では、「計画的な施設更新」という目標を達成するために、以下の施策を展開します。



##### (1) 老朽管更新事業の実施

現時点の水道管路のうち、基幹管路の大部分では「水道施設更新指針」による更新優先度評価を行うと、早急な更新は必要ないと判定されました。しかし、更新を必要と判定される管路は今後急激に増加する傾向がみられます。

しかし、水道管路の更新は、耐震化と同じく、給水区域内の全ての管路を行うためには長い期間と莫大な費用が必要になります。

この大規模な事業を効率的・効果的に進めるためには、将来を見通した計画の策定が重要と考えます。管路の老朽化状況と重要施設の位置を考慮した更新優先度の高い路線を設定し、更新のための財源の確認を行い、老朽管路更新計画を策定します。この計画は、前述の管路耐震化計画とは密接な関連性を持たせ、管路に関する2つの事業を積極的に推進していきます。

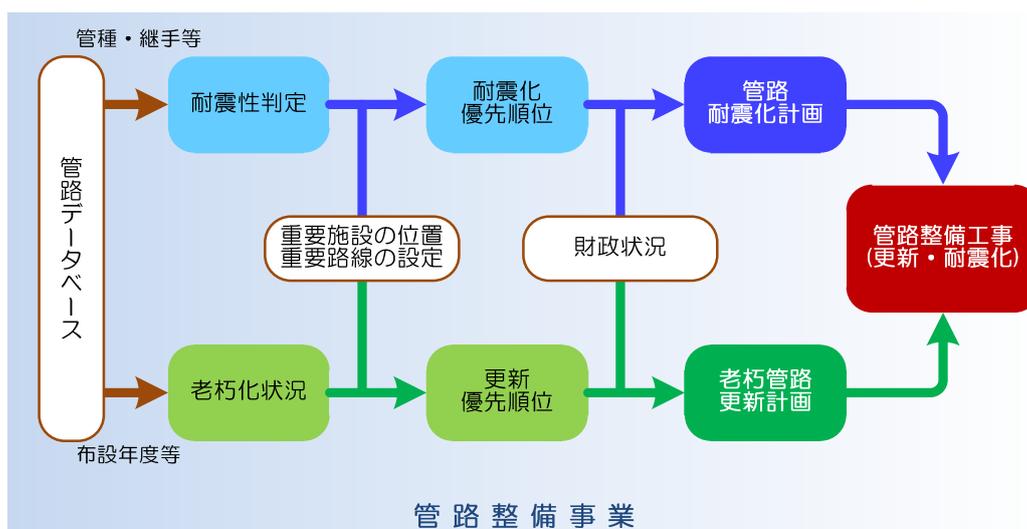


図 4.4 耐震化・老朽管更新による管路整備の流れ

(2) アセットマネジメントの実施

アセットマネジメントとは、持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動です。

江南市では、今後の給水量・給水収益に減少が見込まれる中で、施設整備や更新といった事業が必要になります。事業に対する過剰な投資は経営状況を逼迫させますが、事業を行わない場合、現状の課題が解決されないこととなります。

そのため、財政面での裏付けとしての財源を確保したうえで、技術面から必要となる事業を選択し、水道事業を運営していくことが重要です。そのための水道事業の現有資産の適切な管理としてアセットマネジメントの運用を行います。

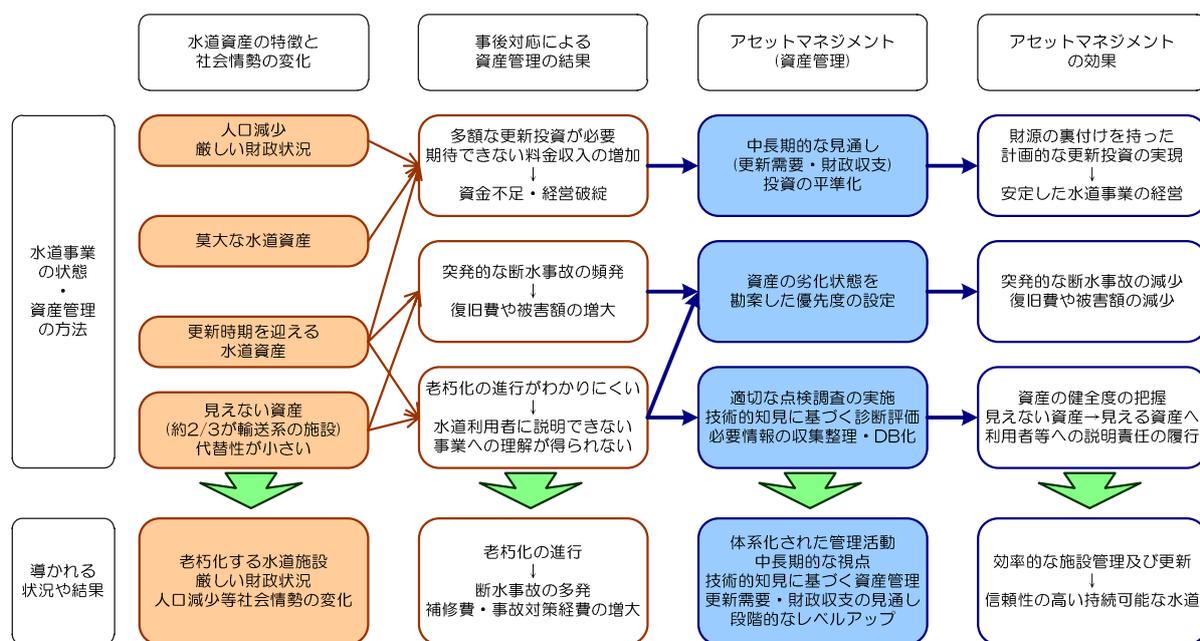
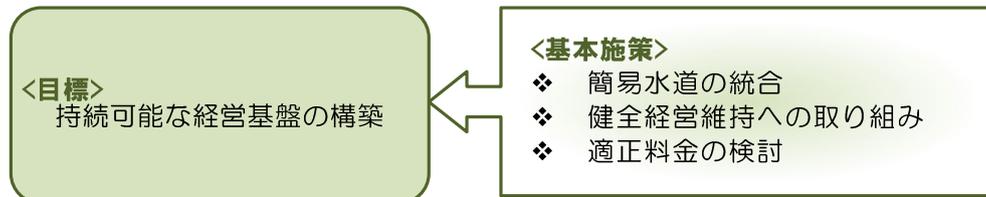


図 4.5 アセットマネジメントによる効果

出典：厚生労働省「水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き(案)」

#### 4.3.5 持続可能な経営基盤の構築

江南市水道事業では、「持続可能な経営基盤の構築」という目標を達成するために、以下の施策を展開します。



##### (1) 簡易水道の統合

同じ江南市内に位置する簡易水道事業についても、給水の対象は上水道事業と同じ江南市民であるため、利用者へのサービスの公平性の観点から考える必要があります。簡易水道事業は、上水道事業に比べて規模が小さい分、既存施設の更新等を考えると、事業経営が不安定であることが懸念されます。また、現在の簡易水道事業の施設では、上水道事業と比較して、施設の老朽化が進行しています。

今後は、簡易水道事業の上水道事業への統合を図ることで経営基盤を強化し、既存施設・管路の適切な管理・更新に取り組みます。

##### (2) 健全経営維持への取り組み

水道事業を取り巻く環境が変化する中で、持続可能な経営基盤を維持するためには、ヒト・モノ・カネという経営資源を効果的に組み合わせることで事業運営を行う必要があります。

「ヒト」については、現在までに水道事業に蓄積された技術力を確実に次世代に引き継ぐことを意識した、職員への研修・暗黙知の形式化に取り組みます。また「モノ」という視点では、前述までの施設・管路の更新を進め、「カネ」の視点から、適正料金の検討も含めて財政収支を見通し、事業運営の基礎とします。

今後は、これらの要素がいずれも健全な状態にあることが水道事業としての健全な経営状態であることを意識し、健全経営の維持に努めます。

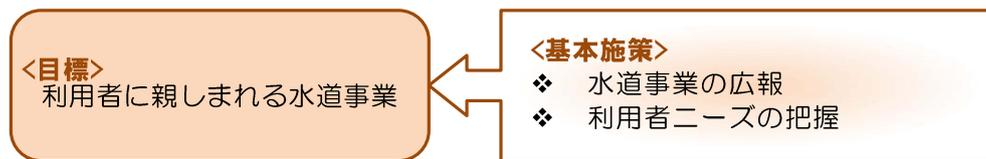
### (3) 適正料金の検討

水道事業は、利用者からの水道料金を収入源とする独立採算の事業です。一方、利用者にとっても水道料金は生活に密接に関連するものであると認識しています。そのため、水道料金は、適切な事業計画・財政収支の見通しによって算定される必要があります。

今後は、前述までのように、施設の再編成・耐震化・更新という事業が必要になります。しかし、それらの事業を包括した財政計画を同時に策定し、短期的な財政状況だけでなく、長期的な視点での財源確保の方法などの財政見通しに基づいて、適正な水道料金についての検討を行います。また、その検討過程については、積極的に利用者への情報提供を行います。

#### 4.3.6 利用者に親しまれる水道事業

江南市水道事業では、「利用者に親しまれる水道事業」という目標を達成するために、以下の施策を展開します。



##### (1) 水道事業の広報

水道事業者として、利用者に親しまれ、信頼される水道であるためには利用者に水道事業への理解を深めていただくことが重要と考えています。

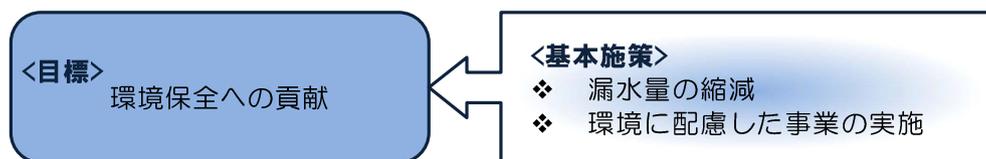
江南市では、市広報誌に水道事業に関する内容を掲載するなど、水道事業に関する広報活動を実施しています。今後は、水道事業に関わる重要な情報はもとより、利用者の知りたい情報を積極的に発信するなど、コンテンツの充実に取り組みます。

##### (2) 利用者ニーズの把握

水道事業は、利用者が支払う水道料金によって成り立っています。したがって、市民の満足度が事業への評価であり、満足度が高くあり続けることが事業者に対して求められています。江南市では、毎年、水道事業に関連する内容を「お客様アンケート」として実施し、利用者ニーズの把握に努めています。今後もこの取り組みを継続し、利用者のニーズを収集したうえで、事業に反映させていく方法を検討します。

### 4.3.7 環境保全への貢献

江南市水道事業では、「環境保全への貢献」という目標を達成するために、以下の施策を展開します。



#### (1) 漏水量の縮減

水道水として配水池から送り出された水は、各家庭に届けられる過程でその一部が漏水等により失われます。取水・配水の過程でエネルギーを使用した水を漏水で失うことは環境保全の観点からも避ける必要があります。今後、老朽管の増加により、漏水量の増加も懸念されますが、環境保全の観点からも更新を積極的に行い、漏水量の縮減に取り組めます。

#### (2) 環境に配慮した事業の実施

「水」という天然資源を原料としている事業者として、事業計画策定や建設工事、維持管理の面はもちろんのこと、事務所活動の中でも常に環境配慮の意識をもって事業に取り組めます。また、市民活動に密接に関わる水道事業が環境への高い意識を持つことで、環境配慮意識の普及にも繋がると考えます。

また、水道施設の上部空間を利用した太陽光発電などの技術は、近年水道事業体でも採用の事例が増加しています。今後は、これらの導入についても、補助制度の動向等も勘案しながら検討を行います。

## 第5章 事業の推進

本ビジョンに示した基本施策は、個別の事業計画を策定し、相互の関連に留意しつつ、着実に実施します。各施策の事業期間を、短期(概ね5年以内)と中長期(概ね15年以内)に取り組む施策として区分します。

下表に各施策の事業期間を整理します。表中の「継続的实施」とした施策は、期間を定めずに継続的に取り組む施策を示します。また、施策に必要な事業期間は、個別の事業計画の中で再度詳細に検討します。

表 5.1 基本施策の実施時期

基本施策		計画期間	
		短期 (平成24~28年度)	中・長期 (平成29~38年度)
安心	水質管理体制の強化	●————→ 継続的实施	
	自己水源の保全	●————→ 継続的实施	
	直結給水の検討	●————→	
安定	施設の再編成		●————→
	計装設備の強化		●————→
	施設耐震化計画の策定	●————→	
	両配水場耐震化事業の実施	●————→	
	管路耐震化事業の実施	●————→	●————→
	予備水源の確保	●————→ 継続的实施	
持続	老朽管更新事業の実施	●————→ ●————→	
	アセットマネジメントの実施	●————→ 継続的实施	
	簡易水道の統合	●————→	
	健全経営維持への取り組み	●————→ 継続的实施	
	適正料金の検討	●————→ 継続的实施	
サービス	水道事業の広報	●————→ 継続的实施	
	利用者ニーズの把握	●————→ 継続的实施	
環境	漏水量の縮減	●————→ 継続的实施	
	環境に配慮した事業の実施	●————→ 継続的实施	

## 第6章 フォローアップ

### 6.1 計画の見直し

基本理念の実現を目指して、着実に前進するためには、目標に対する計画の進行管理が重要です。このため、定期的に進捗状況を確認し、事業の実施に障害が生じている場合には、その理由を分析するとともに、事業内容の見直しを行います。

事業の実施にあたっては、進捗状況と併せて事業の成果や効果を把握しておくことが重要であり、水道事業ガイドラインの業務指標などを有効に活用します。すなわち、策定した計画(Plan)に従い、事業を推進(Do)し、目標の達成状況を確認(Check)し、改善の検討(Action)につなげます。このような、循環システムを構築することにより、水道事業の継続的な発展を目指します。

なお、本ビジョンは、15年間の施策を示したものですが、社会・経済情勢の変化を踏まえ、概ね5年を目途に見直しを行います。

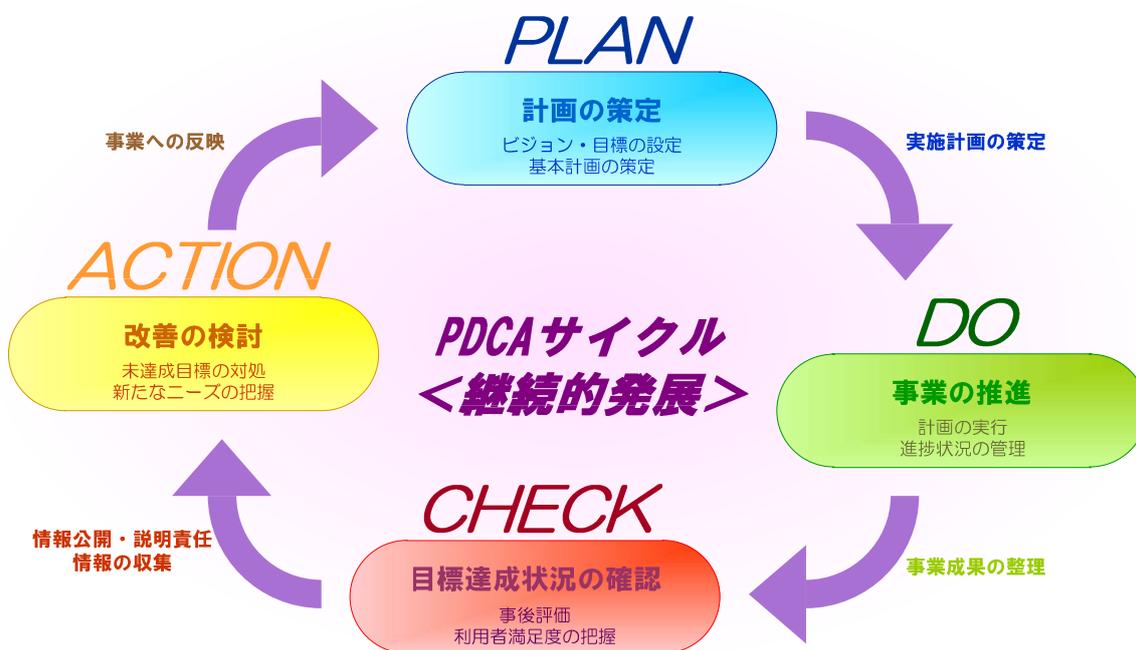


図 6.1 継続的発展の概念図

## 6.2 目標値の設定

本ビジョンで示した各施策は、定期的な見直しの中でその進捗状況を管理するとともに、数値で表すことができるものについては、目標値を定めます。

ただし、目標値として定めた指標は、相互に連動する性質を有しています。例えば、耐震化事業への投資を行うと耐震化率は向上しますが、財務に関する指標値は悪化する可能性があります。逆に、事業への投資を行わないと財務に関する指標値は良くなりますが、耐震化率は向上しません。したがって、目標の達成状況を評価するためには、複数の指標を総合的に判断する必要があります。

次に施策毎の進捗状況の管理方法と、設定した目標値を示します。

表 6.1 各施策の進捗状況管理方法

	基本施策	進捗管理の方法
安心	水質管理体制の強化	指標による管理(水質基準不適合率)
	自己水源の保全	実施状況の把握(揚水試験の実施等)
	直結給水の検討	検討状況の把握
安定	施設の再編成	実施状況の把握(施設整備事業の進捗状況等)
	計装設備の強化	実施状況の把握(施設整備事業の進捗状況等)
	施設耐震化計画の策定	計画策定状況の把握
	両配水場耐震化事業の実施	指標による管理(配水池耐震施設率)
	管路耐震化事業の実施	指標による管理(基幹管路の耐震化率)
	予備水源の確保	実施状況の把握(施設整備事業の進捗状況等)
持続	老朽管更新事業の実施	指標による管理(経年化管路率)
	アセットマネジメントの実施	指標による管理(経年化浄水施設率・経年化設備率)
	簡易水道の統合	実施状況の把握(施設整備事業の進捗状況等)
	健全経営維持への取り組み	指標による管理(経常収支比率)
	適正料金の検討	実施状況の把握(財政状況の評価等)
サービス	水道事業の広報	実施状況の把握(アンケート結果分析等)
	利用者ニーズの把握	実施状況の把握(アンケート結果分析等)
環境	漏水量の縮減	指標による管理(有収率・漏水率)
	環境に配慮した事業の実施	実施状況の把握

表 6.2 目標値の設定

指標 番号	指標名称	単位	優 位 向	現況	今回目標値	最終目標	類似事業体 平均値
				H22	H38		
1104	水質基準不適合率	%	▼	0.0	0.0	0.0	0.0
2209	配水池耐震施設率	%	△	0.0	100.0	100.0	46.0
--	基幹管路の耐震化率	%	△	0.9	40.0	100.0	---
2103	経年化管路率	%	▼	22.3	30.0	0.0	7.4
2101	経年化浄水施設率	%	▼	0.0	0.0	0.0	4.7
2102	経年化設備率	%	▼	58.5	40.0	0.0	45.5
3002	経常収支比率	%	△	116.5	100.0以上	100.0以上	108.0
3018	有収率	%	△	94.1	94.1	94.1	90.9
5107	漏水率	%	▼	3.4	3.4	3.4	5.5

\*優位向△：数値が高い方が望ましい指標、優位向▼：数値が低い方が望ましい指標

\*類似事業体平均値：業務指標を公表している事業体のうち、給水人口5～15万人の規模の事業体の平均値

\*指標番号は、「水道事業ガイドライン」に規定された番号

\*基幹管路の耐震化率は、「水道事業ガイドライン」には無い指標（耐震化された基幹管路延長/基幹管路全延長×100%）

## 指標の解説と関連施策

### 水質基準不適合率 関連施策：「水質管理体制の強化」

水質基準不適合率は、水質基準を超過した項目の割合を示す指標であり、0%であることが当然の指標です。今後も、水質管理体制の強化を図ったうえで、安心な水を供給するために、水質基準不適合率 0%を厳守します。

### 配水池耐震施設率 関連施策：「両配水場耐震化事業の実施」

配水池耐震施設率は、全配水池容量のうち、耐震性を有している配水池容量の比率を示す指標です。今後、大きい容量を持つ下般若配水池・後飛保配水池の耐震補強を実施する計画であることから、計画期間中に 100%を達成することを目指します。

### 基幹管路の耐震化率 関連施策：「管路耐震化事業の実施」

基幹管路の耐震化率は、基幹管路(導水管・φ200以上配水管)の延長のうち、耐震性を有している管路延長の比率を示す指標です。

現在の耐震化されている管路の比率は0.9%となっていますが、基幹管路は、地震による被害を受けた場合、断水などの影響は広範囲に及ぶことになるため、今後その耐震化に積極的に取り組みます。最終的には全ての基幹管路で耐震化されることが望ましく、最終目標は100%としますが、管路の耐震化には多くの費用を必要とすることから、財政面への影響を考慮し、計画期間中に40.0%を達成することを中間目標値と設定します。

### 経年化管路率 関連施策：「老朽管更新事業の実施」

経年化管路率は、法定耐用年数を越えた管路の割合を示す指標です。現在の値は22.3%ですが、昭和50年前後に布設された多くの管路がまもなく法定耐用年数を迎えることによって、管路整備を行わない場合、平成38年度には、経年化管路率は約60%になると予想されます。

本ビジョンでは、財政状況を勘案し、前述の管路耐震化とも連携しながら、計画的に管路更新を実施します。これによって、平成38年度において予想される値の半減を目指すものとし、目標値は30.0%と設定します。なお、最終的には0%を目指します。

### 経年化浄水施設率 関連施策：「アセットマネジメントの実施」

経年化浄水施設率は、法定耐用年数を越えた浄水施設の割合を示す指標です。現在、法定耐用年数を越えた施設は無く0%ですが、今後、年数の経過に伴って数値が上昇する可能性もあります。この状況に対して、アセットマネジメントを運用しながら計画的に更新を行い、経年化浄水施設率は将来にわたって0%を維持することを目標とします。

### 経年化設備率 関連施策：「アセットマネジメントの実施」

経年化設備率は、法定耐用年数を越えた設備の割合を示す指標です。現在の値は58.5%となっていますが、最終的には0%であることが望ましい指標です。ただし、法定耐用年数を超過した場合でも使用が可能な場合もあり、設備に関しては日常点検により異常が視認できます。したがって、日常の点検で注意を払いつつ、今回の目標値は、中間値として類似事業体平均値と同程度の40.0%を設定します。

**経常収支比率** 関連施策：「健全経営維持への取り組み」

経常収支比率は、水道事業に関わる営業収益及び営業外収益と、営業費用及び営業外費用の比率を示す指標であり、事業の収益性を見る際の代表的な指標です。この数値が100%未満であることは経常損失が生じていることを意味し、その場合、良好な経営状態とは言えません。ただし、これは単年度毎の判断ではなく、財政計画期間内で100%を上回っていることが良好な経営状態を示すこととなります。以上より、目標値として、100%以上と設定します。

**有収率** 関連施策：「漏水量の縮減」

有収率は、配水池等から配水した水量のうち、料金収入となった水量(有収水量)の比率を示す指標です。この指標は、配水管からの漏水量を抑制することで上昇させることが可能です。現在の値は94.1%となっており、類似事業体と比べても高い水準にあります。今後、老朽管路が増加すると漏水量が増加し、値が低下する可能性もありますが、積極的に老朽管の更新を進め、現在の水準を維持することを目標とします。

**漏水率** 関連施策：「漏水量の縮減」

漏水率は、配水池等から配水した水量のうち、漏水で失われた水量の比率を示す指標です。前述の有収率に含まれない水量には、消火用水など有効に使用された水量等(無収水量)や宅内給水管で漏水した量(漏水認定水量)等があります。これらを除いた水量を配水管からの漏水量としてとらえ、老朽管路の更新による漏水量の縮減に取り組みます。計画期間中の目標値としては、有収率と同じく、積極的に老朽管の更新を進め、現在の水準を維持することを目標とします。

## 用語解説

### あ

<b>アセットマネジメント(資産管理)</b>
水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立って、効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動を指す。
<b>暗黙知</b>
主観的で言語化することができない知識。言語化して説明可能な知識(形式知)に対し、言語化できない、または、たとえ言語化しても肝要なことを伝えようがない知識のこと。
<b>一日最大給水量</b>
年間の一日給水量のうち最大のものを一日最大給水量( $m^3/日$ )といい、これを給水人口で除したものを一人一日最大給水量(L/人/日)という。
<b>一日平均給水量</b>
年間総給水量を年日数で除したものを一日平均給水量( $m^3/日$ )といい、これを給水人口で除したものを一人一日平均給水量(L/人/日)という。
<b>営業収支比率</b>
営業費用に対する営業収益の割合を表すもの。
<b>塩素滅菌</b>
塩素の強い殺菌作用によって、飲料水中の病原菌などを殺し、飲料水としての安全性を確保し、所定の残留塩素の維持によって、送・配・給水系統での細菌汚染を予防する。

### か

<b>カビ臭</b>
藍藻類や放線菌が産生する発臭物質 2-メチルイソボルネオール、ジェオスミンであり、0.01 $\mu g/L$ 以下の濃度でも感じられる。
<b>簡易水道事業</b>
計画給水人口が5,000人以下である水道によって水を供給する水道事業をいう(水道法3条3項)。施設が簡易ということではなく、計画給水人口の規模が小さいものを簡易と規定したものである。 消毒設備以外の浄水施設を必要とせず、かつ、自然流下のみで給水できる簡易水道には水道技術管理者の資格は問わない(同法25条1項)。また、計画給水人口が2,000人以下である簡易水道事業にあっては、当該市町村長との協議により消火栓を設置しないことができる(同条2項)。なお、簡易水道の布設工事監督者及び水道技術管理者の資格要件が軽減されている(同法施行令4条2項、6条2項)。それ以外の水道の施設基準、水質基準などは当然水道事業として適用される。 現在、江南市内には3つの簡易水道事業があり、それぞれの簡易水道組合によって経営されている。

<b>企業債</b>
地方公営企業が行う建設、改良等に要する資金に充てるために起こす地方債(地公企法22条)。企業債発行の根拠は、自治法230条の「別に法律で定める場合」で、地財法5条1号「交通事業、ガス事業、水道事業その他地方公共団体の行う企業に要する経費」がそれにあたる。一般会計債との違いは、企業の建設、改良等に要する経費は許可されればすべて起債の対象となること、収益を生ずる施設投資のための起債であり、償還費は料金により回収されること、その償還費用は公債費負担比率の計算から除外されること、などがあげられる。
<b>規制揚水量</b>
濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱によって定められた市全体の年間の一日当たりの平均取水量。
<b>既認可取水量</b>
厚生労働省より認可を受けた年間の一日当たりの最大取水量。
<b>給水人口</b>
給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口をいう。給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口には含まれない。水道法に規定する給水人口は、事業計画において定める給水人口(計画給水人口)をいう。
<b>給水原価</b>
供給原価ともいう。有収水量1m <sup>3</sup> 当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表すもの。
<b>供給単価</b>
給水単価ともいう。有収水量1m <sup>3</sup> 当たりについて、どれだけの収益を得ているかを表すもの。
<b>行政区域内人口</b>
江南市が管理する行政区域内の人口。
<b>経常収支比率</b>
経営費用(営業費用+営業外費用)に対する経営収益(営業収益+営業外収益)の割合を表すもの。
<b>原水</b>
浄水処理する前の水。水道原水には大別して地表水と地下水があり、地表水には河川水、湖沼水、貯水池水が、地下水には伏流水、井水などがある。
<b>広域的水道整備計画</b>
地方公共団体が、水道の広域的な整備を図る必要があると認め、関係地方公共団体と共同して、水道の広域的な整備に関する基本計画を定めるべきことを都市府県知事に要請し、この要請に基づいて作成された計画をいう。
<b>鋼管</b>
素材に鋼を用いていることから、強度、靱性に富み、延伸性も大きいため、大きな内・外圧に耐えることができる。
<b>硬質塩化ビニル管</b>
塩化ビニル樹脂を主原料とし、安定剤、顔料を加え、加熱した押出し成形機によって製造したものの。塩化ビニル管、塩ビ管とも呼ばれている。

さ

<b>資本的収支</b>
<p>収益的収入及び支出に属さない収入・支出のうち現金の収支を伴うもので、主として建設改良及び企業債に関する収入及び支出である。収益的収支とともに予算事項の一つである「予定収入及び予定支出の金額」を構成する(地公企令17条1項・2項)。資本的収入には企業債、出資金、国庫補助金などを計上し、資本的支出には建設改良費、企業債償還金などを計上する。資本的収入が支出に対して不足する場合には、損益勘定留保資金などの補てん財源で補てんするものとされている。</p>
<b>自然流下方式</b>
<p>位置エネルギーを利用して水を流下させる方式。</p>
<b>収益的収支</b>
<p>企業の経常的経営活動に伴って発生する収入とこれに対応する支出をいう。資本的収入及び支出とともに、予算事項の一つである「予定収入及び予定支出の金額」を構成する(地公企令17条1項・2項)。収益的収入には給水サービスの提供の対価である料金などの給水収益のほか、土地物件収益、受取利息などを計上し、収益的支出には給水サービスに必要な人件費、物件費、支払利息などを計上する。発生主義に基づいて計上されるため、収益的支出には減価償却費などのように現金支出を伴わない費用も含まれる。参考：地公企則別表5号予算様式3条。</p>
<b>上水道</b>
<p>計画給水人口が5,001人以上の水道事業を指す。江南市内の上水道は「江南市水道事業」と称し、江南市によって経営を行っている。</p>
<b>水質基準</b>
<p>水を利用し、供給し、または排出する際に、標準とすべき基準。個々の目的に応じて基準内容は様々であり、また、基準の形式及び制定主体もいろいろである。</p>
<b>水道用水供給事業</b>
<p>水道事業が一般の需要者に水を供給する事業であるのに対して、水道により、水道事業者によるその用水を供給する事業をいう。ただし、水道事業者または専用水道の設置者が他の水道事業者に分水する場合を除く(水道法3条4項)。すなわち、水道用水供給事業は水道水の卸売業である。水道用水供給事業は、広域水道の一形態であり、全国で数多く設けられ、府県営と企業団営とがある。</p>
<b>正規分布</b>
<p>確率1/2で起こる微小の測定誤差が多数重なったものの極限分布としてGaussが導いたもので、ガウス分布(Gaussian distribution)あるいは誤差曲線とも呼ばれている。これは、<math>(-\infty, \infty)</math>を変域とする連続変数<math>X</math>の確率密度関数<math>P(x)</math>が、</p> $P(x) = \frac{1}{(2\pi)^{1/2} \sigma} \exp \left[ -\frac{(x - \mu)^2}{2\sigma^2} \right]$ <p>で表されるとき<math>x</math>の分布をさし、<math>N(\mu, \sigma^2)</math>で示されることが多い。このとき、確率密度<math>P(x)</math>における<math>\mu</math>、<math>\sigma</math>は、それぞれ<math>x</math>の平均値、標準偏差を表す母数であり、分布の形状は平均<math>\mu</math>を中心とする左右対称形で、横軸が漸近線となっており、変曲点の位置は<math>x = \mu \pm \sigma</math>である。</p>
<b>石綿セメント管</b>
<p>石綿繊維(アスベスト)、セメント、珪砂を水で練り混ぜて製造したもの。アスベストセメント管、石綿管とも呼ばれる。長所としては耐食性、耐電食性が良好であるほか、軽量で、加工性が良い、また価格が安いなどがあげられる。一方、強度面や耐衝撃性が劣るなどの短所がある。なお、人体内へのアスベスト吸入による健康への影響が問題となり、現在、製造が中止されている。</p>

**専用水道**

居住者101人以上または人の生活に供する一日当たりの最大給水量が20m<sup>3</sup>を超える自家用の水道。  
江南市内には「江南団地専用水道」があり、独立行政法人都市再生機構によって運営されている。

**総収支比率**

総費用(営業費用+営業外費用+特別損失)に対する総収益(営業収益+営業外収益+特別利益)の割合を示すもの。

**た**

**耐用年数**

固定資産が、その本来の用途に使用できると見られる推定の年数。固定資産の減価償却を行うための基本的な計算要素として、取得原価、残存価額とともに必要なものである。その年数は、使用及び時間の経過による物質的原因と技術の進歩による陳腐化などの機能的原因に基づき、過去の経験等を参考として決定するものである。地方公営企業においては、有形固定資産は地公企別表2号、無形固定資産は同別表3号による年数を適用することとされている。

**ダウンサイジング**

施設・設備の規模や管路口径を小さくすること。

**ダクタイル鋳鉄管**

鋳鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鋳鉄に比べ、強度や靱性に豊んでいる。施工性が良好であるため、現在、水道用管として広く用いられているが、重量が比較的重いなどの短所もある。

**地域独占事業**

水道、電気、ガスなど、広範囲の地域にわたり独占的にサービス等を供給する企業をいい、その多くは公益事業である。公益事業が地域的独占の傾向を持っているのは、膨大な固定設備を必要とする事業であることに関連している。日常生活に不可欠なサービスを提供する公益事業をはじめ、地域的独占企業は高度の公益性を有していることから、国や地方公共団体による公共的な統制が必要とされており、一般には、事業開始の免許、料金の認可、サービス供給方法の監督などの形で行われる。

**地方公営企業**

地方公共団体が経営する企業のうち、水道事業(簡易水道事業を除く。)、工業用水道事業、軌道事業、自動車運送事業、鉄道事業、電気事業及びガス事業の7事業(これらに附随する事業を含む。)を地方公営企業という。なお、水道事業には水道用水供給事業を含み、下水道事業は含まない。

地方公営企業は、経済性を発揮するとともに、公共の福祉を増進することを経営の基本原則とし、その経費は、原則として当該企業の経営に伴う収入をもって充てることとしている。

**直結給水**

配水管の有している水圧によって、給水装置の末端である蛇口まで直接給水する方式のこと。

**適正揚水量**

井戸の能力を測定する揚水試験によって得られた、井戸を健全に使用するために取水可能な水量。

**テトラクロロエチレン**

CCl<sub>2</sub>=CCl<sub>2</sub>、分子量165.85。PCE、テトラクロロエテン、パークレン、パークロロエチレンともいう。比重1.62(20℃)、融点22.4℃、沸点121.2℃の液体。蒸気圧19mmHg。水に対する溶解度150mg/l(25℃)。主な用途はドライクリーニング溶剤、金属用脱脂剤などで、土壌を移行して地下水中に入り、地下水汚染物質の一つとなる場合がある。地下水中では数力月から数年間にわたって残留する。

水道における水質基準では、0.01mg/L以下であることを求めている。

**東南海・南海地震防災対策推進地域**

「東南海・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」の中で指定される地域で、「中央防災会議」により、東南海・南海地震により著しい被害が生じるおそれがあり防災対策を推進する必要があるとされる地域を指す。

指定される基準は、震度6弱以上が予想され、予想津波高3m(浸水深2m)以上で海岸堤防が低い地域。市町村単位で指定されている。

**独立採算性**

独立採算制とは、一般に、企業等が、業務執行上の責任を明確にし、その主体性を保証するために、当該企業等の独自の計画及び収入をもって経営を行う管理方式ないし制度のこと。

地方公営企業である水道事業の活動は、財貨またはサービスを供給し、その対価として料金を徴収する。

な

**内部留保資金**

地方公営企業の補てん財源として使用しうる、企業内部に留保された資金のこと。

は

**配水池**

給水区域の需要量に応じて適切な配水を行うために、浄水を一時貯える池。

**表流水**

地表水とほぼ同じ。特に水利用の観点から地下水に対していう。一般に河川水、湖沼水をいう。

**深井戸**

被圧地下水を取水する井戸をいう。ケーシング、スクリーン及びケーシング内に釣り下げた揚水管とポンプからなり、狭い用地で比較的多量の良質な水を得ることが可能である。深さは、30m以上のものが多く、600m以上に及ぶこともある。

**ポリエチレン管**

プラスチック管の一種で、1962年頃から給水装置に使用され始めた。接合方法は熱融着による方法と機械的に管を締めつけて接続する方法があり、管は軽量で耐寒性、耐衝撃性にすぐれる。長尺物であるため継手数が少なく済み、施工性に優れている。また他の管種に比べ、可撓性に富んでおり、地盤変動に対して影響が少ないなどの特徴を有しているが、有機溶剤、ガソリン等に侵されやすいので注意が必要である。

ま

**水安全計画**

食品業界で導入されている衛生管理手法を参考とした客観的手法により、安全な水道水を常時供給するシステムづくりを目指すものであり、水質に関する包括的な危害評価と危害管理を行うもの。

や

**有収率**

有収水量(料金徴収の対象となった水量および他会計等から収入のあった水量)を配水量で除したものの。

**揚水許可水量**

愛知県知事より許可を受けた年間の一当たりの平均取水量。

**用途別料金体系**

水道料金に、その使用用途を基準として料金に格差を設定する料金体系。

ら

**レベル1地震動**

当該地点において想定される地震動のうち、施設の供給期間中に発生する可能性の高いもの。

**レベル2地震動**

当該地点において想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの。

A~Z

**WHO (世界保健機関)**

1948年に設立された保健衛生に関する国連の専門機関である世界保健機関のこと。